

SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE EL LINCE IBÉRICO

Andújar, Jaén · España · 29 al 31 de Octubre de 2002



INTERNATIONAL SEMINAR

ON THE

IBERIAN LYNX

Andújar, Jaén · Spain · 29 - 31 October 2002



ÍNDICE

EL MARCO GENERAL PARA LA CONSERVACION DEL LINCE IBERICO Miguel Aymerich	1
GENERAL FRAMEWORK FOR THE CONSERVATION OF IBERIAN LYNX IN SPAIN Miguel Aymerich	2
MEDIDAS DE GESTION PARA MEJORAR LAS POBLACIONES DE CONEJO SILVESTRE Carlos Calvete	3
MANAGEMENT TOOLS TO ENHANCE WILD RABBIT POPULATIONS Carlos Calvete	3
¿QUÉ SABEMOS Y QUÉ NECESITAMOS SABER PARA CONSERVAR AL LINCE IBÉRICO? Miguel Delibes	4
ACCIONES DE WWF/Adena PARA LA CONSERVACIÓN DEL LINCE IBÉRICO (<i>Lynx pardinus</i>). Resumen Jesús Cobo Anula y Luis Suárez Arangüena	6
WWF/Adena's ACTIONS FOR THE IBERIAN LYNX (<i>Lynx pardinus</i>) CONSERVATION. Summary Jesús Cobo Anula y Luis Suárez Arangüena	7
STATUS SURVEY OF IBERIAN LYNX IN PORTUGAL Pedro Sarmento	9
PROPOUSAL OF THE ACTION PLAN FOR THE CONSERVATION OF THE IBERIAN LYNX IN PORTUGAL Pedro Sarmento	10
ECOLOGÍA DEL LINCE IBÉRICO A ESCALA REGIONAL, POBLACIONAL E INDIVIDUAL. Alejandro Rodríguez, Eloy Revilla y Néstor Fernández	11
ECOLOGY OF THE LYNX AT THE REGIONAL, POPULATION, AND INDIVIDUAL LEVELS Alejandro Rodríguez, Eloy Revilla y Néstor Fernández	13
CENSO-DIAGNÓSTICO DE LAS POBLACIONES DE LINCE IBÉRICO (<i>Lynx pardinus</i>) EN ESPAÑA. 2000-2002 Nicolás Guzmán, F.J. García, Germán Garrote, Ramón Pérez de Ayala y M ^a Concepción Iglesias.	15
PLAN DE CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL LINCE IBÉRICO Iñigo Sánchez García	18
CAPTIVE BREEDING PROGRAMM FOR IBERIAN LYNX Iñigo Sánchez García	19
PROGRAMAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL LINCE IBERICO (<i>Lynx pardinus</i>) EN ANDALUCÍA Miguel A. Simón Mata	21
PROGRAMME FOR THE CONSERVATION OF THE IBERIAN LYNX (<i>Lynx pardinus</i>) IN ANDALUCÍA Miguel A. Simón Mata	23
ENFERMEDADES DEL LINCE IBÉRICO Celia Sánchez Sánchez	25
DISEASES OF THE IBERIAN LYNX Celia Sánchez Sánchez	26

EL MARCO GENERAL PARA LA CONSERVACION DEL LINCE IBERICO

Miguel Aymerich

Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Ministerio de Medio Ambiente

El marco jurídico-administrativo para la conservación del lince ibérico en España emana de la Ley 4/1989 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, en la cual se crea el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y las categorías de amenaza. El lince ibérico está incluido en dicho Catálogo en la categoría “en peligro de extinción”. La Ley otorga una protección estricta para las especies en peligro y además exige la redacción de planes de recuperación en los que se indiquen las medidas necesarias para su recuperación. Corresponde a las Comunidades Autónomas la elaboración y aprobación de dichos planes. El órgano de coordinación para la conservación de las especies amenazadas en España es la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza, en la que participan el Ministerio de Medio Ambiente y las Comunidades Autónomas. De esta Comisión dependen otros foros mas técnicos como son el Comité de Flora y Fauna Silvestres o el Comité de Espacios Protegidos. Para el lince ibérico existe un grupo de trabajo específico en el que participan el Ministerio de Medio Ambiente, las Comunidades Autónomas y expertos cualificados. Para las especies en peligro que viven en mas de una Comunidad Autónoma, corresponde a la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza la elaboración de criterios orientadores para su recuperación. Estos criterios orientadores equivalen a estrategias nacionales de conservación para dichas especies. El Ministerio de Medio Ambiente aporta a un asesor técnico para impulsar y coordinar el desarrollo de estas estrategias.

En lo que concierne a la conservación del lince ibérico en España, hay 4 hitos que merece la pena destacar:

- La monografía de 1990 “El lince ibérico en España, distribución y problemas de conservación
- El Taller PHVA de 1998 “Análisis de la Viabilidad de Población y del Hábitat para el Lince ibérico”
- La Estrategia para la conservación del lince ibérico en España, de 1999
- El Plan de Acción para el Lince ibérico del Consejo de Europa, de 2000.

GENERAL FRAMEWORK FOR THE CONSERVATION OF IBERIAN LYNX IN SPAIN

Miguel Aymerich

General Directorate for Nature Conservation-Ministry of the Environment

The legal-administrative framework for iberian lynx conservation in Spain derives from Law 4/1989 for the Conservation of Protected Areas and Wildlife, which creates the National Catalogue for Threatened Species and establishes the categories of threat. The iberian lynx is included in this Catalogue as "endangered". The Law provides strict protection for the endangered species and demands the elaboration of recovery plans which should include the necessary measures for recovery. It is the responsibility of the Regional authorities to elaborate and approve those plans. The coordination body for threatened species in Spain is the National Commission for Nature Conservation, which is composed by the Ministry of the Environment and the Regions. Depending from this Commission there are other more technical bodies such as the Committee for Flora and Fauna or the Committee for Protected Areas. For the iberian lynx there is a specific working group which is composed by the Ministry of the Environment, the Regions and qualified experts. For those endangered species which live in more than one Region, it is the responsibility of the National Commission for Nature Conservation to elaborate guidelines for their recovery. These guidelines are equivalent to national strategies for the conservation of these species. The Ministry of the Environment provides a technical adviser to promote and coordinate the implementation of these strategies.

In what concerns the conservation of iberian lynx in Spain there are 4 hints which should be mentioned:

- The 1990 monograph "The iberian lynx in Spain, distribution and threats"
- The 1998 workshop "Population and Habitat Viability Assessment of the iberian Lynx"
- The Strategy for the Conservation of Iberian lynx in Spain, of 1999
- The Action Plan for the Conservation of the Iberian lynx in Europe of the Council of Europe, 2000

MEDIDAS DE GESTION PARA MEJORAR LAS POBLACIONES DE CONEJO SILVESTRE.

Carlos Calvete

Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos.

La pérdida de calidad del hábitat, depredación, enfermedades (principalmente mixomatosis y enfermedad hemorrágica) y el aprovechamiento cinegético son las causas de mortalidad tradicionalmente asociadas al declive de las poblaciones de conejo silvestre. Durante la última década esta especie ha sido frecuentemente objeto de gestión para su recuperación, tanto con objetivos cinegéticos como conservacionistas, ya que el conejo es una especie presa muy importante para un amplio número de especies depredadoras, algunas de las cuales se encuentran en peligro de extinción. Por este motivo, en los últimos años se han dedicado grandes esfuerzos a incrementar las poblaciones de esta especie mediante el manejo del hábitat, control de depredadores, campañas de vacunación contra ambas enfermedades, control de las poblaciones de artrópodos vectores de la mixomatosis, regulación de la gestión cinegética y repoblaciones. Sin embargo, los resultados obtenidos han sido en general bastante pobres, por lo que su eficacia es objeto de debate entre el colectivo de cazadores, conservacionistas y gestores. Las razones de estos infructuosos esfuerzos parecen ser: (1) la dificultad para identificar aquellos factores claves del medio en cada uno de los diferentes hábitats en los que la especie está presente, (2) el impacto de la depredación está poco clarificado, especialmente en lo que respecta a si existen situaciones de “pozo de la predación”, (3) la carencia de conocimientos aplicados sobre la epidemiología de ambas enfermedades, (4) el escaso éxito de las repoblaciones, tanto a corto como a largo plazo y (5) las complejas y diversas interacciones de todos estos factores en cada una de las poblaciones.

MANAGEMENT TOOLS TO ENHANCE WILD RABBIT POPULATIONS

Low quality of habitat, predation, diseases (mainly myxomatosis and haemorrhagic disease) and game are the factors considered as the main causes of the decline of wild rabbit populations. During last decade this species has been frequently managed with hunting and conservation goals, since wild rabbit is the staple prey of a wide variety of predators, some of them threatened with extinction. Due to this, greater efforts have been made to increase rabbit populations by means of habitat management, control of predator populations, campaigns of vaccination against both diseases, control of populations of vectors of myxomavirus, control of sport game and restockings. However their success has been, in general, negligible, and their effectiveness has been the subject of much debate by hunters, conservationists and wildlife managers. The reasons of these unsuccessful efforts seem to be: (1) the most general habitat components usually correlated with rabbit abundance are known, but they can vary in quantity or quality, or be constituted by different environmental components in different habitats or land uses, (2) the impact of predation is unclear (predator pit?), (3) the lack of knowledge on epidemiology of both diseases, (4) the low success of restockings to short and long term and (5) the diverse and complex interactions of these factors across wild populations.

¿QUÉ SABEMOS Y QUÉ NECESITAMOS SABER PARA CONSERVAR AL LINCE IBÉRICO?

Miguel Delibes

Estación Biológica de Doñana

El lince ibérico es una de las especies del Orden Carnivora sobre las que se ha acumulado más conocimiento científico en los últimos veinte años. No cabe, pues, pretextar ignorancia para justificar su declive, y menos aún reclamar la necesidad de más investigación antes de adoptar medidas urgentes de conservación. Al mismo tiempo, es forzoso reconocer que aún desconocemos muchas cosas que podrían hacer más eficaces esas medidas conservacionistas y ayudar a prevenir y minimizar los riesgos.

Sabemos que el lince ibérico tiene un área de distribución muy restringida y que probablemente ha experimentado repetidos cuellos de botella a lo largo del Pleistoceno e incluso después. Ello lo convierte en una especie muy vulnerable de modo “natural”. Sabemos que sus efectivos han estado disminuyendo al menos en los últimos 150 años y que en los últimos cincuenta esta disminución puede relacionarse con cambios en el hábitat, escasez de alimento y elevada mortalidad no natural.

Sabemos que en la actualidad sobreviven muy pocos ejemplares y sólo tenemos seguridad de que lo hagan en Sierra Morena Oriental y en Doñana. Incluso estas dos poblaciones son tan pequeñas que tienen un elevado riesgo de extinción por razones puramente estocásticas (técnicamente son “no viables” sin medidas activas de conservación). No sabemos si hay lince, ni cuantos (pero en todo caso muy pocos), en otras áreas, aunque se han detectado excrementos de la especie en algunos lugares. Sabemos reconocer estos excrementos mediante marcadores moleculares específicos del lince ibérico, pero no sabemos atribuirlos a individuos concretos. También sabemos fotografiar lince con cámaras automáticas al paso y cebadas con orina de otro lince, y con frecuencia podemos reconocer los individuos fotografiados por el diseño de su pelaje. No obstante, ni con los excrementos ni con las cámaras hemos desarrollado hasta la fecha un procedimiento de censo que reúna las mínimas garantías científicas. Tampoco sabemos hacer un seguimiento “cercano” y rápido de estas poblaciones pequeñas.

Sabemos que las poblaciones de lince de Sierra Morena y Doñana tienen una variabilidad genética reducida y altos niveles de consanguinidad, pero no tenemos ninguna evidencia de que hasta el momento se hayan producido efectos atribuibles a depresión por endogamia. Sin un seguimiento cercano de estas poblaciones, tal vez cuando se detecten estas evidencias (si llega a ocurrir) sea demasiado tarde.

Sabemos que los lince dependen del monte mediterráneo y de los conejos, y que la abundancia de éstos ha disminuido mucho debido a cambios en los hábitats y al efecto de enfermedades exóticas. Sabemos también que los lince requieren una abundancia mínima de conejos para establecer territorios y reproducirse. No sabemos, sin embargo, cómo incrementar eficazmente la abundancia de conejos a una escala tal que pueda garantizar la reproducción del lince. Tampoco sabemos “alimentar” artificialmente a los lince, de manera provisional, en tanto se recuperan las poblaciones de conejos. Sabemos que esta recuperación de los conejos ya es un hecho en algunos lugares, pero desgraciadamente no en donde sobreviven lince. No sabemos si ambos hechos están relacionados (i.e. si la recuperación de las poblaciones de conejos es más fácil o rápida en lugares menos protegidos). Tampoco tenemos clara la conveniencia de

translocar lince y tratar de generar nuevas poblaciones en áreas donde los conejos sean abundantes.

Conocemos suficientemente bien la ecología y el comportamiento del lince ibérico como para construir modelos robustos espacialmente explícitos que permitan el análisis de la viabilidad poblacional, siempre que se disponga de datos demográficos actualizados. Sabemos que el riesgo de extinción de la población de Doñana es muy elevado, porque se suma a un reclutamiento bajo (dentro del Parque Nacional) una mortalidad muy alta (fuera del Parque o en sus límites). Sabemos poco de la demografía en Sierra Morena, donde el riesgo de extinción debe ser inferior al de Doñana. No conocemos con el nivel de detalle necesario la incidencia de la mortalidad (en el espacio, el tiempo, la edad y sexo de los individuos, etc) ni en Doñana (e.g. desde que se dejó de radio-rastrear lince no se ha detectado ni un solo caso de muerte por disparos, cepos o lazos, que antes suponían el ...% de las bajas) ni en Sierra Morena (una parte significativa de los jóvenes marcados a comienzos de los noventa moría en lazos). En poblaciones tan pequeñas como las que nos ocupan una fuente de mortalidad no detectada puede acarrear el colapso en poco tiempo.

Sabemos que la sociedad en general y los responsables de la conservación y muchos propietarios de fincas en particular están sensibilizados ante el incierto futuro del lince. No sabemos si ese "éxito" tiene algún efecto negativo. Por ejemplo, se ha detectado un creciente "turismo naturalista" para ver lince, y hay rumores de que el precio de los trofeos (piel y cráneos de lince) en el mercado clandestino es muy alto. También puede ocurrir que en algunas instancias se prefiera no tener lince para evitar el engorro (impacto ambiental, compensaciones...) que supone la responsabilidad de conservarlos.

Sabemos que la cría en cautividad no es una buena solución, pues deseamos conservar al lince ibérico en el campo. Pero también sabemos que puede ser la última garantía de supervivencia y que debe intentarse cuanto antes. No sabemos, sin embargo, cómo resultará y tampoco si seremos capaces de conseguir que ejemplares nacidos en cautividad se adapten a vivir en la naturaleza.

Sabemos que queremos conservar al lince ibérico y se están haciendo muchos esfuerzos en ese camino, pero no sabemos si lo conseguiremos.

ACCIONES DE WWF/Adena PARA LA CONSERVACIÓN DEL LINCE IBÉRICO (*Lynx pardinus*). Resumen

Jesús Cobo Anula y Luis Suárez Arangüena

Área de Especies WWF/Adena

Gran Vía de San Francisco, 8-D; E-28005- Madrid

E-mail: especies@wwf.es

Aunque desde 1983, WWF/Adena viene realizando diferentes actuaciones para la conservación del lince ibérico, éstas se intensifican notablemente desde 1998. A partir de ese año y tomando como base el *Plan de acción para la conservación del Lince ibérico en Europa* (Delibes et al., 2000) y la *Estrategia para la conservación del Lince ibérico en España* (Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza, 1999) se crea un proyecto con diferentes frentes de trabajo, entre las que destacan las siguientes:

Acuerdos de gestión: Se alcanzan acuerdos de gestión con distintas fincas cinegéticas, gracias al apoyo financiero de la Fundación Biodiversidad (en la actualidad son diez fincas, con una superficie total de 14.535 ha). Gracias a estos convenios se ha arrendado la caza de la presa principal del lince, el Conejo (*Oryctolagus cuniculus*), potenciando así la recuperación de sus poblaciones, se ha eliminado el uso de métodos no selectivos de control de predadores, se ha apoyado la vigilancia y, en algunos casos, se ha asesorado a los propietarios y encargados de las fincas, para que su gestión sea compatible con la conservación del lince.

Refuerzos de las poblaciones de conejos: Se han llevado a cabo trabajos piloto de repoblaciones de conejo en fincas de Montes de Toledo (Fundación Los Ballesteros) y se han comenzado trabajos de este tipo, en las fincas arrendadas de Sierra Morena.

Mejora del hábitat: Se ha difundido entre propietarios y gestores, una publicación sobre el manejo de fincas linceras. En algunas de las fincas con acuerdos de gestión, se incluye en el convenio la realización de trabajos de mejora del hábitat, que favorezcan la presencia de linces y conejos.

Investigación: Desde el 2000 se ha participado con personal y material en la realización del Censo Diagnóstico Nacional.

Protección del hábitat: Se ha elaborado una lista de contraste de la especie para la red Natura 2000 (Redondo et al., 2000), que ha servido de base para la discusión de las listas oficiales presentadas por las Comunidades Autónomas del Estado Español (y que hasta la fecha han sido calificadas como insuficientes por las autoridades científicas europeas).

Se ha realizado un amplio informe (Redondo et al., en prensa) que recopila las grandes obras de infraestructuras (53 entre grandes presas, autovías, trenes de alta velocidad, etc.) que impactan sobre el lince en LICs o en las áreas propuestas por la organización para Natura 2000 y que incluye un plan de acción para su minimizar su afectación.

Difusión de la situación del lince ibérico: Se ha dado amplia difusión a la situación de la especie, para ponerlo en conocimiento de la opinión pública a través de los medios. Además, a través de la red WWF y de LCIE se ha hecho lo mismo a nivel internacional.

Sensibilización y educación: Gracias al apoyo económico de CajaSur, se han editado diferentes materiales –carteles, folletos, pegatinas, boletines, etc.- que se han distribuido entre la población local de las últimas áreas linceras. Dentro de éstos se han editado varios materiales para sectores concretos (cazadores, gestores de fincas, etc). También se han desarrollado diferentes acciones de educación en colegios, jornadas culturales, etc., en pueblos de las áreas linceras.

Acciones de influencia política: A nivel oficial con la participación de WWF/Adena en diferentes foros –Comisión Asesora del Lince en Andalucía, Patronato del Parque Nacional de Doñana, LCIE, WWF, etc.- se trabaja coordinadamente y en buena armonía con el resto de las entidades implicadas en la conservación del lince ibérico.

WWF/Adena's ACTIONS FOR THE IBERIAN LYNX (*Lynx pardinus*) CONSERVATION. Summary

Jesús Cobo Anula y Luis Suárez Arangüena
Área de Especies WWF/Adena
Gran Vía de San Francisco, 8-D; E-28005- Madrid
E-mail: especies@wwf.es

Although since 1983, WWF/Adena has been realising different actions for the Iberian Lynx conservation, these were increased from 1998. From this year, and using as a guide the *Action Plan for the Iberian Lynx Conservation* (Delibes et al., 2000) and the *National Strategy for the Conservation of the Iberian Lynx in Spain* (Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza, 1999), a wide project, with different action lines, was developed. These are the most significant activities of the project:

Management agreements: Management agreements with several hunting estates were reached, thanks to the financial support of the Fundación Biodiversidad (actually we've got agreements with 10 estates, with a total surface of 14.535 ha). Thanks to these agreements we've rented the hunting rights of the basic prey of the lynx, the wild rabbit (*Oryctolagus cuniculus*), permitting the recovery of its populations. We've also eliminated the use of indiscriminate trapping methods for the predators control, we've increased the surveillance and, in some cases, we've advised the landowners and managers, towards a kind of management compatible with the survival of the specie.

Reinforcement of the rabbit populations: We've developed different pilot works of rabbit reintroductions in some estates of Montes de Toledo (Fundación Los Ballesteros) and we've started these reinforcements in the rented estates in Sierra Morena.

Habitat improvement: We've spread among owners and managers a bulletin about the good management of lynx estates. In some estates we've included in the agreements contract, the developing of works for the improvement of the habitat for the lynx and the rabbit populations.

Research: Since 2000, WWF/Adena has participated in the realisation of the National Diagnostic Census, contributing with personnel and materials.

Habitat protection: WWF/Adena has elaborated a Shadow List for the Iberian Lynx for Natura 200 (Redondo et al., 2000), which has been the base for the discussion of the Official list presented by the different Regional Governments of the Spanish State (and that is already been considered as insufficient by the international science community).

Also it has been prepared a wide report (Redondo et al., in press), with a compilation of all the public works (including 53 different projects of big dams, highways and high speed railways), that are affecting the Iberian lynx p'SAC or the areas proposed by WWF for Natura 2000. This report includes an action plan to minimise the impact of these works.

Diffusion of the Iberian lynx situation: We've widely spread the situation of the specie among the media to aware the public opinion. We've done it also at International level, trough the WWF's network and the LCIE.

Raising awareness and education: Thanks to the financial support of Cajasur, we've published different materials -posters, leaflets, stickers, bulletins, etc.- that have been distributed among the local population in the last lynx areas. Among these materials we've also printed specific publications for target groups (hunters, managers, etc). Finally we've developed several educational activities in schools and cultural centres in the towns located in the Iberian lynx distribution area.

Political lobby actions: Officially, with the participation of WWF/Adena in different forums –Comisión Asesora del Lince en Andalucía, Patronato del Parque Nacional de Doñana, LCIE, WWF, etc.-, we work co-ordinately with the different institutions involved in the Iberian lynx conservation.

STATUS SURVEY OF IBERIAN LYNX IN PORTUGAL

Pedro Sarmento

Instituto da Conservação da Natureza/Reserva Natural da Serra da Malcata

Rua António Ribeiro Sanches, 6090, Penamacor Portugal -

e-mail: rnsn.sarmentop@icn.pt

Once widespread through the country, the Iberian lynx decline in Portugal was first documented during the 1950-ies. The first scientific report on the status of the species, published in 1980, pointed out to a fragmented distribution throughout five populations nuclei, a total meta-population of about 50 animals being estimated. From north to south, the identified nuclei were: Serra da Malcata, Contenda-Barrancos, Sado Valley and Caldeirão.

During the 1990-ies, a second national survey, based on personal interviews and postal inquiries, was conducted and the final report pointed out to a meta-population of about 50 adult lynxes. According to this study, Portuguese lynx populations occupied hilly or mountainous countryland and some lowland pockets of the south and central regions. Most important populations were located in Algarvian mountains and Sado Valley (26-31 individuals estimated) and Serra da Malcata (7-9 lynxes estimated). During the same period, several field studies were conducted, in the two referred areas, with the objective of detecting lynx. Scent stations surveys, hair snares, camera trapping, box and leg-hold trapping, snow tracking and DNA analysis of potential scats revealed a situation that was incompatible with the estimated numbers using sighting data. In Serra da Malcata last DNA analysis confirmed scats were obtained in 1997 and in the Algarvian mountains no reliable proofs have been obtained during the last 10 years.

In the beginning of 2002, a national survey was started using 10x10 UTM squares as a geographic framework base. Suitable scrubland areas were searched for collecting potential lynx scats, rabbit density data and evaluating habitat suitability. The main objectives of this survey were: 1) To design a baseline of status and distribution of the species for result comparison of subsequent surveys on a national scale; 2) To develop a simple and reliable method of collecting information to facilitate future surveys; 3) To select potential areas for capturing founders for the Iberian lynx captive breeding programme.

From January to July 2002, a total of 1700 linear km was surveyed and 147 potential scats were collected, 78 of these (53%) being submitted to DNA analysis with no positive results. At the same time, camera trapping and box trapping, performed in most suitable areas, were unable to detect lynx presence. The obtained results with an HIS model, using Mediterranean scrubland cover area and rabbit density as environmental variables, allowed to identify one single area with a carrying capacity for a viable population. This area, located in the southern part of the Guadiana Valley, is presently being submitted to an intensive detection effort and probably constitutes the last possible lynx occurrence area in Portugal. Until now, the on-going survey was ineffective to detect lynx and the present situation seems to be extremely negative. Within this context, the implementation and success of the captive breeding programme could be critical for preventing the disappearance of this species in Portuguese territory.

PROPOUSAL OF THE ACTION PLAN FOR THE CONSERVATION OF THE IBERIAN LYNX IN PORTUGAL

Pedro Sarmento

Instituto da Conservação da Natureza/Reserva Natural da Serra da Malcata

Rua António Ribeiro Sanches, 6090, Penamacor Portugal -

e-mail: msm.sarmentop@icn.pt

The proposal of the action plan for the Iberian lynx conservation in Portugal was developed to provide a consistent and effective approach to prevent the species disappearance in the country. Proposed conservation actions and management tools relied on the most recent information from research throughout the species range. The fundamental goal of this plan is to restore the historical lynx populations in Portugal by creating territory management figures that will allow managing lynx habitat, even in the absence of the species. This procedure will consist in the implementation of lynx management units that are intended to provide the smallest scale of evaluation, monitoring and management of lynx habitat. These areas will be managed as theoretical home ranges and will be protected and improved for lynx presence and reproduction.

The proposal of Action Plan is divided in two main action guidelines: *in-situ* conservation (habitat improvement, species protection and rabbit population recovery) and *ex-situ* conservation (captive breeding and genome resource bank).

In-situ conservation includes the on-going actions of habitat protection and restoration, rabbit population recovery and reduction of mortality causes. Several projects, co-financed by the EU are being planned and applied in Natura 2000 network areas, in order to improve habitat suitability for lynx and prey species and, at the same time, vigilance towards non-selective predator control methods are being promoted in potential areas.

Public education and information is other priority component to be implement and methods, designs and techniques should be applied in a professional level. The proposed Action Plan contains several actions regarding this theme, particularly the promotion of possible incentives and advantages derived from the conservation of the lynx and its environment.

The participation of Portugal in the Captive breeding group and the constitution of a Reintroduction Specialist Work Team was also covered by this plan. The implementation of a breeding centre, specially designed to breed suitable animals for reintroduction and the creation of a captive breeding team is being conducted. Priority actions include the identification of optimal areas for reintroduction and the evaluation of reintroduction protocols.

Special attention is being paid to conducting and improving methods for monitoring lynx presence and abundance in order to establish a systematic network to collect lynx data and improve basic knowledge necessary to the decision making process.

ECOLOGÍA DEL LINCE IBÉRICO A ESCALA REGIONAL, POBLACIONAL E INDIVIDUAL.

Alejandro Rodríguez, Eloy Revilla y Néstor Fernández

Estación Biológica de Doñana, CSIC, Avda. María Luisa s/n, 41013 Sevilla

Del conocimiento acumulado durante décadas sobre la biología y ecología del lince han surgido las principales hipótesis que se han venido manejando sobre las causas de su prolongado declive y de ese conocimiento deben surgir también las claves para su recuperación. En primer lugar, es una especie con una baja tasa de reclutamiento, derivada de una productividad baja y una mortalidad juvenil muy elevada. La persistencia de las poblaciones se basa en la baja mortalidad de los adultos y en su longevidad. Por tanto, la mortalidad añadida de origen humano, especialmente las de individuos adultos, desestabilizarían un supuesto equilibrio de las poblaciones de lince. En segundo lugar, es un predador especializado en la captura de conejos al acecho, lo que casi excluye de su dieta tanto a los gazapos como a otras presas. La estenofagia del lince predice una invariable respuesta numérica al descenso de la densidad de conejos. En tercer lugar, los lince están ligados al matorral mediterráneo, probablemente porque es la formación natural donde han quedado relegados los conejos y porque también ofrece otros recursos esenciales como una estructura de la vegetación adecuada para cazar, lugares de cría o de encame. A estos tres tipos de factores potenciales habría que añadir la extinción de poblaciones aisladas por procesos aleatorios.

Nivel de área de distribución

El análisis de la estructura interna del área de distribución y de los patrones de extinción del lince durante los últimos 50 años permite evaluar el papel relativo de cada uno de estos factores como agentes causales del declive. La distribución del lince restringida al cuadrante suroeste de la península Ibérica era coherente con la distribución de la densidad de conejos. La distribución del lince restringida a las montañas reflejaba la distribución del monte mediterráneo. Existía un patrón multimodal de abundancia (consistente en el tiempo) que indicaba una gran variación espacial en las condiciones favorables. La abundancia de lince decrecía hacia al oeste en la población central. Esto guardaba relación con las variaciones espaciales en la densidad de conejos pero no con la intensidad de la mortalidad por causa humana. Dicho de otro modo, las poblaciones de lince que han vivido en áreas con mucho alimento han persistido durante más tiempo y con densidades más altas, pese a experimentar una presión humana directa mayor que las poblaciones de lince en áreas con poco alimento. Existen indicios de que la mixomatosis debilitó todas las poblaciones de lince hacia 1955 y provocó el inicio de un proceso de fragmentación del área de distribución. Durante los 35 años siguientes a la entrada de la mixomatosis, sólo poblaciones aisladas que ocupaban <500 km² fueron susceptibles de extinción. Esto sugiere que la aleatoriedad demográfica también ha jugado un papel en el declive reciente de la especie.

Nivel de población

En la actualidad tan sólo se ha comprobado la reproducción habitual de lince en dos poblaciones (Sierra Morena Oriental y Doñana). La estructura espacial de estas dos poblaciones está a su vez fragmentada en diferentes subpoblaciones, lo que las hace aún mas vulnerables. Las evaluaciones de la viabilidad de la metapoblación de Doñana realizadas hasta la fecha indican que bajo las condiciones demográficas actuales la probabilidad de extinción en 100 años es elevada, fundamentalmente debido a 1) la

elevada estocasticidad demográfica impuesta por el pequeño número de reproductores, 2) la estructura espacial en subpoblaciones, y 3) a la elevada mortalidad que sufren durante la dispersión y en las subpoblaciones situadas fuera del Parque Nacional que actúan como sumideros. En cuanto a la viabilidad de la población de Sierra Morena sólo están disponibles resultados preliminares considerando escenarios plausibles de capacidad de carga, de reproducción y de mortalidad. Para escenarios basados en las tasas de mortalidad fuera del Parque Nacional de Doñana la extinción de la población es determinista, independientemente de la capacidad de carga considerada. Para escenarios basados en los parámetros demográficos observados en el interior del Parque Nacional de Doñana, la población de Sierra Morena tendría un tiempo medio de extinción próximo a infinito, independientemente de la capacidad de carga. Para escenarios demográficos intermedios (los más probables), la probabilidad de extinción siempre es mayor que cero, siendo elevada a bajas capacidades de carga.

Nivel de individuo

En las áreas de reproducción los lince necesitan estructuras adecuadas como madrigueras de cría (árboles huecos, cuevas, rocas), elevadas densidades de conejo (al menos 1 conejo/hectárea en el mínimo otoñal) y matorral mediterráneo arbustivo bien conservado con pequeños pastizales dispersos (con una cobertura de 25-35% de arbustos). Así mismo, el tamaño de los territorios covaría con la abundancia de conejos (a mayor densidad de conejo menor tamaño de territorio). Durante la dispersión los lince utilizan lugares con alta cobertura de vegetación leñosa. Esta vegetación puede formar pequeñas manchas y corredores por los que los lince pueden desplazarse eficazmente. Los lince evitan moverse en áreas abiertas (e.j. cultivos) así como en aquellas de hábitat favorable donde la presencia humana es elevada.

Propuestas de conservación

Aunque dada la situación crítica por la que pasa la especie los esfuerzos han de centrarse en preservar los núcleos conocidos, es fundamental garantizar al mismo tiempo que grandes áreas (al menos 500 km²) mantienen condiciones adecuadas para albergar futuras poblaciones que las ocupen por colonización natural o asistida. Las regiones orientales de Sierra Morena y Montes de Toledo, así como otras áreas naturalmente ricas en conejos, son los mejores emplazamientos para dichas reservas.

A nivel de población, en Doñana se ha propuesto 1) incrementar el número de individuos reproductores dentro del Parque Nacional (actualmente su número está limitado por la falta de hábitat adecuado, incluyendo el alimento como una componente del hábitat), 2) reducir la mortalidad de los individuos residentes fuera del Parque Nacional, y 3) reducir la mortalidad durante la dispersión y facilitar la conexión entre subpoblaciones fuente (es decir, sólo dentro del Parque Nacional) mediante corredores.

Los detalles del comportamiento individual derivan directamente en recomendaciones cuantitativas sobre la estructura de la vegetación y de las madrigueras, así como de la densidad de alimento y otros recursos que, al menos en Doñana, permiten la reproducción regular de la especie y los movimientos entre subpoblaciones de los juveniles en fase de dispersión.

ECOLOGY OF THE LYNX AT THE REGIONAL, POPULATION, AND INDIVIDUAL LEVELS

Alejandro Rodríguez, Eloy Revilla y Néstor Fernández
Estación Biológica de Doñana, CSIC, Avda. María Luisa s/n, 41013 Sevilla

The knowledge accumulated during the last decades on the biology and ecology of the Iberian lynx has generated several hypothesis on the main factors generating the pronounced decline of the species. This knowledge should be also the basis for the species recovery. First, the lynx is a species with a low recruitment rate, due to a low reproductive rate and a high mortality of juveniles. Population persistence is achieved through low levels of adult mortality and a relatively long life-span. Therefore, any human induced mortality added, especially of adults, destabilises the dynamic equilibrium of lynx population, anything else held the same. Second, it is a specialised stalking predator, thriving on European rabbits, and virtually excluding young rabbits and other prey. This attribute predicts a numeric response after a decline of rabbit populations. Third, lynx are linked to Mediterranean scrubland, probably because this is the type of vegetation where rabbits occur and because it offers other essential resources, such as stalking, breeding and denning sites. To these three potential factors we have to add the extinction risk due to stochastic factors.

Geographic range level

The analysis of both the internal structure of the lynx range and the extinction patterns during the last 50 years allows us to evaluate the relative role of each factor as a causal agent of the historic decline. The restricted lynx distribution to the southwest of the Iberian peninsula was coherent with the distribution of rabbit density, while its montane range matched the distribution of Mediterranean scrubland. There was a multimodal pattern of abundance (consistent through time) indicating a large variation in favourable conditions. Abundance decreased towards the west in the large central population, in accordance with the spatial variation in rabbit density, but not with the intensity of human-induced mortality. In other words, lynx populations located in areas with more food persisted longer and at higher density, despite a higher human pressure, than population in areas with less food. There is indication that myxomatosis weakened lynx populations around 1955, initiating a process of fragmentation of the lynx range. During the 35 years following the outbreak of myxomatosis, only isolated lynx population occupying <500 km² were susceptible of extinction, suggesting that demographic stochasticity also played a role in the recent decline of the species.

Population level

Nowadays reproduction has been confirmed only in two lynx populations (Eastern Sierra Morena and Doñana). These populations are fragmented into different subpopulations, making them more vulnerable. Metapopulation viability analysis for Doñana shows that under current demographic conditions the extinction probability in 100 years is high, mostly due to 1) a high demographic stochasticity resulting from a low number of breeding animals, 2) their allocation in a number of small subpopulations, and 3) a very high mortality during dispersal and in sink subpopulations located outside the National Park. In Sierra Morena, a preliminary assessment considers plausible scenarios of carrying capacity, mortality and reproduction. For scenarios using the mortality rates from outside Doñana National Park the extinction is deterministic,

independently of the carrying capacity. For scenarios based on the demographic parameters of lynx living inside the Doñana National Park the population of Sierra Morena would never go extinct, independently of the carrying capacity considered. For intermediate scenarios (the most likely situation), the probability of extinction is always higher than zero, being high at low carrying capacities.

Individual level

In breeding areas lynx need structures suitable as breeding dens (hollow trees, caves, rock piles), high rabbit densities (at least 1 rabbit/hectare in the autumn annual minimum) and well preserved Mediterranean scrubland with interspersed pastures (with a cover of 25-35% of bushes). Also, territory size covaries with rabbit abundance (at higher rabbit density, smaller territories). During dispersal, lynx use areas with high cover of scrubs and bushes. This vegetation can form small patches and corridors through which lynx can move effectively. Lynx avoid moving in open areas (e.g. croplands) as well as in favourable habitat when human disturbance is high.

Conservation implications

Given the current critical status of the Iberian lynx efforts should concentrate in preserving the two known populations. However, it is equally important to ensure that several large areas (of at least 500 km²) will maintain suitable ecological condition to harbour newcoming lynx populations resulting from either natural or assisted colonization. Eastern regions of Sierra Morena and Toledo Mountains, as well as other areas naturally rich in rabbits, will be the best placement for such natural reserves.

At the population level, in Doñana it has been proposed 1) to increase the number of breeding animals inside the National Park (currently this number is limited by the amount of breeding

habitat), 2) to reduce the mortality of resident lynx outside the park, and 3) to reduce the mortality during dispersal and to facilitate the connection between source subpopulations through habitat corridors.

Details of the lynx behaviour lead directly to quantitative recommendations about the structure of vegetation and breeding dens. Numbers may be directly derived concerning the density of food and other resources which, at least in Doñana, allow a regular reproduction of adult lynx and movements between subpopulations of young dispersing lynx.

CENSO-DIAGNÓSTICO DE LAS POBLACIONES DE LINCE IBÉRICO (*Lynx pardinus*) EN ESPAÑA. 2000-2002

Nicolás Guzmán*, Germán Garrote**, Paco García**, Ramón Pérez de Ayala** y M^a Concepción Iglesias**.

**Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Ministerio de Medio Ambiente*

***Área de Medioambiente. TRAGSA.*

INTRODUCCIÓN.-

El lince ibérico *Lynx pardinus* es una especie gravemente amenazada que sólo sobrevive en España y Portugal, ligada a hábitats de monte y matorral mediterráneo. Recientemente ha sido reclasificado a la categoría de “Riesgo Crítico de Extinción” por la UICN.

La Estrategia para la Conservación del Lince Ibérico (Febrero 1999), contempla la necesidad, dentro de las Líneas Básicas de Actuación (actuaciones prioritarias), de realizar un estudio para solventar el “insuficiente conocimiento sobre la distribución y abundancia de la especie, datos necesarios para el diseño y adopción de medidas de conservación”. Este es el objetivo principal del presente estudio.

Las áreas elegidas para la realización del estudio se han obtenido a partir de la distribución considerada para la especie descrita por Rodríguez y Delibes en 1988, y de los datos adicionales obtenidos mediante trabajos parciales durante la década de los 90 en las CC.AA con presencia de la especie (Andalucía, Castilla-La Mancha, Castilla-León, Extremadura y Madrid).

METODOLOGÍA DE TRABAJO.-

Hasta la fecha, los trabajos de distribución anteriores se han realizado utilizando métodos basados en encuestas y entrevistas personales. Este método está sujeto a graves problemas de sesgo de la información, por lo que para aumentar al máximo la fiabilidad de los datos generados, en este proyecto se ha prescindido de este tipo de datos, utilizando únicamente dos nuevas herramientas objetivas de detección de la especie:

1.- Análisis de excrementos mediante técnicas moleculares para determinar con fiabilidad si corresponden o no a lince ibérico.

2.- Fototrampeo y posterior identificación de los lince fotografiados utilizando atrayentes naturales (orina de lince) y con mecanismo de disparo mediante plancha de presión.

Las citas de presencia de la especie obtenidas mediante encuestas o entrevistas personales únicamente han sido tenidas en cuenta a título orientativo para delimitar algunas áreas de muestreo.

ESFUERZO DE MUESTREO.-

Muestreos de cuadrículas UTM. 10 x 10 km

Se han prospectado 388 cuadrículas de 10 x 10 km. para España y 132 para Portugal de forma coordinada en las que se han empleado 8 horas/cuadrícula. El esfuerzo de muestreo realizado ha sido de más de 4.100 horas, lo que implica más de 10.000 km. recorridos a pie en busca de indicios. En dichos muestreos, y de forma adicional en recorridos no sistemáticos, se han recogido un total de 1.026 excrementos susceptibles

de pertenecer al linco ibérico. Se han analizado un total de 516, de los que 56 muestras han resultado positivas. Estos positivos corresponden a 3 poblaciones: Andújar-Cardena, Doñana y Montes de Toledo Orientales.

En este muestreo se ha valorado la presencia de conejo en funci3n del nÚmero de cagarruteros encontrados. Esta informaci3n se ha utilizado para diseÑar un mapa de cuadrÍculas en funci3n de 5 categorÍas de abundancia relativa asignadas: muy alta, alta, media, baja y ausente.

AutofotografÍa

El muestreo se ha realizado en Montes de Toledo Orientales, Sierra Morena Oriental, Doñana, Valencia y Extremadura, con un total de 1.200 estaciones instaladas, y un esfuerzo de muestreo acumulado de 84.140 trampas-noche. Se han fotografiado unos 100 ejemplares diferentes de linco ibérico en las poblaciones de Andújar-Cardena (Sierra Morena Oriental) y P. N. Doñana (Huelva).

RESULTADOS Y CONCLUSIONES.-

RodrÍguez y Delibes (1988) describen una poblaci3n estimada en 1.000-1.200 lince (unas 350 hembras reproductoras). En aquel trabajo se estim3 que el área ocupada por el linco en EspaÑa era de unas 347 cuadrÍculas de 10 X 10 Km., cubriendo una superficie de 11.000 km² (2% del territorio nacional).

Hemos desarrollado nuestro trabajo sobre esta informaci3n, ya que el objetivo principal es conocer la distribuci3n y tendencias poblacionales de la especie.

En el presente estudio se han localizado 24 cuadrÍculas UTM de 10 x 10 Km con presencia de lince mediante uno o ambos métodos utilizados. Los resultados positivos se refieren a las poblaciones de Montes de Toledo Orientales (1 cuadrÍcula positiva), Sierra Morena Oriental (5 cuadrÍculas positivas) y P. N. Doñana (18 cuadrÍculas positivas), y Únicamente en 5 de las 24 cuadrÍculas detectadas se ha confirmado la reproducci3n de la especie. Estos datos indican que actualmente se mantienen poblaciones estables en unos 350 Km² (que representan Únicamente el 0.064 % del territorio nacional), y Únicamente se ha constatado la reproducci3n de la especie en unas 14.000 has (0,0256% del territorio nacional), con lo que el linco se sitÚa en el umbral mismo de la extinci3n.

SegÚn todas las estimas realizadas, sobreviven menos de 200 lince repartidos entre las 2 poblaciones reproductoras – Doñana (30-35 ejemplares, con 3-5 hembras reproductoras) y Andújar-Cardena (unos 90-120 ejemplares, con unas 25 hembras reproductoras) - y los ejemplares que parecen sobrevivir en Montes de Toledo Orientales, Sistema Central Occidental y algunas áreas de Sierra Morena.

Las causas de regresi3n detectadas para la especie en la Última dÉcada, por orden de importancia, parecen ser las siguientes:

1.- Acusado declive del conejo de monte, debido principalmente a la incidencia de la RHD.

Los resultados de abundancia relativa de conejo muestran una acusada regresi3n de la especie para toda el área lincera. Los datos porcentuales por categorÍas de abundancia son los siguientes: 6.3% de densidad muy alta, 3.1% de densidad alta, 10.7% densidad media, 61.5 densidad baja y 18.3% para la categorÍa de ausencia de conejo.

2.- Mortalidad no natural: uso masivo de métodos no selectivos de control de predadores y atropellos.

3.- La pérdida de hábitat no parece ser una causa importante de regresión de la especie en la última década, a excepción de áreas concretas como es el caso de Doñana y el Sistema Central, debido a la incidencia de ciertas infraestructuras, o el incremento de presión humana en estas áreas. Se aprecia incluso un incremento de la superficie de matorral en algunas áreas, y un importante cambio cualitativo debido a los cambios de uso del territorio, con un progresivo abandono de la actividad agropecuaria en favor de la actividad cinegética.

MEDIDAS RECOMENDADAS.-

1.- Control estricto de los núcleos de reproductores conocidos: Andújar-Cardena y Doñana. Este control debe garantizar el estado de conservación actual en estas áreas: alimento, tranquilidad y eliminación de la mortalidad.

2.- Manejo de las poblaciones de conejo. Repoblaciones. Prioritario en las áreas de reproducción y en la periferia de éstas. Hay que mantener y mejorar las condiciones del hábitat y la disponibilidad de presas (conejo) para conservar y aumentar las poblaciones estables de lince. Si es necesario hay que iniciar repoblaciones de conejo masivas, cumpliendo las medidas preventivas oportunas y planificando estas repoblaciones de forma adecuada.

3.- Conservación del hábitat. Mantenimiento de las condiciones de hábitat que permitan mantener poblaciones de lince en el área de distribución considerada para la especie en 1990.

En este sentido, los arrendamientos de derechos de caza y los acuerdos con propietarios de fincas se han revelado como una herramienta muy eficaz a la hora de gestionar las áreas de presencia de lince a corto plazo, a medio-largo plazo deben ser los Planes de Recuperación los que garanticen su conservación.

4.- Cría en Cautividad. Es urgente iniciar de forma decidida, con apoyo y medios humanos y económicos el Plan de Cría en Cautividad del lince para garantizar su supervivencia ante cualquier catástrofe en las poblaciones naturales.

5.- Eliminación de la mortalidad no natural de la especie. Evitar el control indiscriminado de predadores y los atropellos sobre todo en los puntos negros conocidos.

6.- Seguimiento continuo de las poblaciones de lince detectadas, simultáneo a un aumento del nivel de prospección en las áreas con indicios razonables de supervivencia de ejemplares. Estudio de los posibles problemas derivados del empobrecimiento genético, y del estado sanitario de las poblaciones de lince.

7.- Aprobación urgente de los Planes de Recuperación del lince ibérico de las distintas CC. AA. Imprescindible para que las CC. AA. tengan una herramienta de trabajo que garantice la conservación de la especie y sus hábitats.

8.- Mantenimiento de la coordinación entre los sectores implicados en la conservación de la especie.

9.- Sensibilización de colectivos y organismos directamente implicados en la conservación del lince.

Iberian lynx (*Lynx pardinus*) distribution and current conservation status in Spain. 2000-2002.

Report summary, Andújar 29-31 October, 2002

Authors:

J. Nicolás Guzmán, F. J. García, G. Garrote, R. Pérez de Ayala y C. Iglesias Llamas.

INTRODUCTION

The Iberian Lynx *Lynx pardinus* is the most threatened carnivore specie in Europe, and possibly one of the most endangered species in the world. Iberian Lynx only survives in Spain and Portugal, linked to mediterranean maquis. Recently, it has been reclassified as a Critical Risk of Extinction category by I.U.C.N.

The Conservation Strategy for the Iberian lynx (February 1999) contemplates the necessity, within the basic line action (priority actions), to carry out an study to solve the "insufficient knowledge on the distribution and abundance of the species, data necessary for the design and adoption of conservation measures". This is the main objective of the present study.

The target areas for this study have been obtained from the considered distribution for the specie as described by Rodriguez y Delibes (1998), and the additional data obtained by means of partial studies carried out during the 90's by the different Regional Governments with lynx presence (Andalusía, Castilla-La Mancha, Castilla León, Extremadura y Madrid).

SURVEY METHODS

Up till the present date, the previous distribution studies have been carried using methods based upon polls and personal interviews, and indirect signs of presence like tracks and scats identification. This methods are subjected to serious problems of biased information due to personal experience. In order to increased the maximum reliability of the obtained data, data provided by interviews have not been used in this study.

We only using two new (non-biased and more objective) tools for Iberian lynx detection :

1.- Faeces analysis by molecular techniques in order to reliably determinate weather they correspond or not to a Iberian Lynx individuals.

2.-Camera-traps methods (and later individual identification of photographed lynxes), using natural lure (Iberian Lynx's urine) and a trap-plate triggered system.

The sighting data of presence of the specie obtained by means of polls and personal interviews have only been considered as complementary data in order to determinate some sampling areas.

SAMPLING EFFORT

U.T.M. grids 10 x 10 Km.

It has been prospected **388 grids 10x10 km.** for Spain and **132** in Portugal in a coordinate way; in each of them, **at least 8 effective sampling hours** have been spend. The sampling effort has ment over **4.100 hours**, which implies over **10.000 km.** covered by foot searching for evidences. A total of **1026** scats wich may eventually correspond to Iberian Lynx have been collected. A total of **516** scats have been analyzed, resulting in **56 positive samples**. This positive samples correspond to 3 different populations: **Andújar-Cardena, Doñana and East Montes de Toledo.**

Rabbit abundance have been evaluated attending to the number of rabbit latrines/hour found during sampling effort. This information have been used to design a grid map as a fuction of 5 different abundance categories: Very High, High, Medium, Low and Absent.

Camera-Traps Methods

The sampling effort have been carried out at East Montes de Toledo, East Sierra Morena, Doñana area, Valencia and Extremadura, with a total of **1.200 installed** stations, and a accumulated sampling effort of **84.140 traps-night**. A total of **100 different lynxes** have been photographed and identified in 2 different populations: Andújar-Cardena and Doñana area.

RESULTS AND CONCLUSIONS

Rodríguez y Delibes (1988) described and estimated population of about 1.000-1.200 lynxes (about 350 reproductive females) occupying an estimated surface at about 347 U.T.M. 10x10 Km. grids, covering an area of 11.000 km² (2 % of the Spanish territory).

Our study have been carried out using this previous information, in order to know Iberian Lynx current distribution and population trends.

RESULTS

In 2002, only 24 U.T.M. 10x10 km. grids with Iberian Lynx presence have been located using scat analysis or camera-traps methods, or both methods. The positive results are located in the population of East Montes de Toledo (1 positive grid), East Sierra Morena (5 positive grids) and Doñana area (18 positive grids).

Only in 5 of these 24 grids reproduction had been detected. This data suggest that **breeding population survives only in about 350 km²** (which only represents the 0,064% of the national territory), that leaves the Lynx very near to extinction.

All our data suggest that less than 200 lynxes survive in two different breeding populations, Doñana area (30-35 individuals, with 3-5 reproductive female) and Andújar-Cardena (90-120 individuals, with around 25 reproductive females). Moreover, some individuals that seems to survive in East Montes de Toledo, West Sistema Central and some areas in Sierra Morena mountains.

The regression causes detected for the specie in the last decade, seems to be as following:

1.-**The strong decline of the wild rabbit** (staple prey of Iberian Lynx), mainly because of the Rabbit Haemorrhagic Disease (R.H.D in advance). The obtained data about the relative abundance of rabbit, points an accurate regression of the specie for all the Iberian Lynx distribution range. Data by abundance categories show a very strong rabbit decline: only 6,3% of surveyed grids with very high density, 3,1% high density, 10,7% medium density, 61,5% low density and 18,3% with absent of rabbit.

2.-**Non-natural mortality:** massive use of non-selective methods for predator eradication, and road kills.

3.-**Habitat loss** doesn't seem to be an important cause of the regression of the specie in the last decade, with the exception of some areas as Doñana and Sistema Central, because of the incidence of certain infrastructures, and the increase of human pressure. We can even find an important increase of human disturbances and human pressure for some Iberian Lynx areas. Changes on land use, with an increase of the shrub-covered areas due to traditional agricultural practices lack, and a strong intensification of big-game management in certain areas can be considered as important factors affecting habitat quality.

CONSERVATION MEASURES

1.-**Estricted control and monitoring of breeding populations:** Andújar-Cardena and Doñana area: this control must guaranty or increase the current conservation status.

2.-**Management of rabbit populations.** Mainly in the breeding areas and around them. Habitat status and food availability (rabbit, the staple prey of Iberian Lynx) should be maintained and improved in order to increase Lynx population.

3.- **Habitat conservation** in order to maintaining habitat quality in all areas with lynx presence during last decade.

Agreements with private landowners and private management contracts must be considered as a useful tools for habitat conservation in Lynx distribution, specially for breeding areas. Additionally, Regional Recovery Plans made by each Regional Government must be urgently approved and used as a very important tools for lynx conservation

4.- **Captivity Breeding Plan.** Breeding Plan urgently begin must be a major priority for Lynx conservation, simultaneously to "in situ" conservation activities.

5.- **Eradication of non-natural mortality:** massive use of non-selective methods for predator eradication and road kills must be immediately eradicated in all the Lynx distribution area.

6.- **Monitoring of Iberian lynx population,** specially for all topics related to animal diseases, genetic loss, etc. Simultaneously, we must make a strong, intensive effort in order to detect any remaining individuals living in peripheral areas.

7.- **Regional Governments Recovery Plans must be immediately approved .**

8.- **Maintain national co-ordination between all state holders.**

9.- **Public awareness.**

PLAN DE CRÍA EN CAUTIVIDAD DEL LINCE IBÉRICO

Iñigo Sánchez García

Coordinador Plan de Cría en Cautividad del Lince Ibérico

Zoo y Jardín Botánico de Jerez

Tanto en el Taller sobre la Viabilidad de las poblaciones de Lince Ibérico (PHVA) celebrado en Cabañeros en Febrero de 1998, como en la Estrategia para la Conservación del Lince Ibérico aprobada por la Comisión Nacional de Conservación de la Naturaleza un año más tarde, se llegaba a la conclusión de que una de las acciones prioritarias para la conservación de la especie era poner en marcha un plan de cría en cautividad.

Anteriormente se había intentado reproducir al lince ibérico en el centro de cría de El Acebuche, construido en 1993 en el Parque Nacional de Doñana, pero nunca hubo suficientes ejemplares en condiciones adecuadas para poder criar.

En función de estos antecedentes y de la grave situación de la especie en libertad, el Ministerio de Medio Ambiente decide convocar un Taller para la elaboración de un Plan de cría en cautividad consensuado entre todos los agentes implicados. Este taller tuvo lugar en Madrid del 25-27 de octubre de 1999, fue coordinado por Astrid Vargas y participaron en él 28 personas entre los que se encontraban investigadores de la Estación Biológica de Doñana y el Museo Nacional de Ciencias Naturales, representantes de las comunidades autónomas afectadas, del Ministerio de Medio Ambiente, del ICN de Portugal y de los zoos de Barcelona y Jerez. Como consecuencia de este taller se redacta el Plan de Acción para la cría en cautividad del Lince Ibérico (documento completo disponible en www.mma.es/Naturalia/naturalia_hispanica/Mamiferos/lince_cria/indice.htm). El Plan propone partir de 12 fundadores capturados en dos etapas en las diferentes poblaciones.

Cinco centros se ofrecen para participar en la fase inicial del plan: El Acebuche (P. Ncal. de Doñana), Zoológico de Barcelona, Zoológico de Jerez, Centro de Recuperación de Los Hornos (Badajoz) y Centro de cría de Sierra de Malcata, en Portugal.

El Plan de Cría en Cautividad es aprobado por la Comisión Nacional de Conservación de la Naturaleza en Febrero 2001. En Marzo de 2002 se firma un convenio entre el Ministerio de Medio Ambiente y el Zoo de Jerez para la coordinación del plan. En Julio de este mismo año, se constituye el Comité de Cría, formado por 12 miembros entre los que se encuentran representantes de los centros implicados y especialistas en diferentes materias. Se cuenta también con el asesoramiento de expertos internacionales que se ofrecen a actuar como consultores del plan en sus respectivas especialidades.

En este momento se cuenta con 4 hembras como potenciales fundadoras: En el centro de El Acebuche se encuentran Celia, con 13 años de edad, y Esperanza con año y medio. La primera se mantiene en este centro desde que era joven, mientras que la segunda fue retirada de una camada de 4 crías en Doñana el 28 de marzo de 2001, al encontrarse en condiciones extremas.

Por su parte, en el Zoo de Jerez se mantiene a dos cachorros de este año. La Junta de Andalucía decidió la captura de los cachorros más pequeños de las camadas que fueran localizadas con más de dos crías. Se encontró una sola camada con 3 hembras en

Doñana el 11 de abril de donde se extrajo a Aura, mientras que Saliega se localizó el 17 de Abril en el Parque Natural de Andújar.

Posteriormente, el 9 de Julio, un joven macho fue capturado en Andújar prácticamente ciego y con varias heridas. Este animal se mantiene actualmente recuperándose en el centro de Los Villares (Córdoba, Junta de Andalucía) y será cedido al plan de cría en cautividad. Aunque no presenta características óptimas para ser considerado como fundador para dicho plan, al haber perdido la vista por completo, probablemente por una enfermedad bacteriana, esperamos poder extraerle semen en el futuro y que éste pueda ser utilizado para reproducción asistida.

En este momento la medida más urgente para el buen desarrollo del plan sería el establecer un acuerdo entre el Ministerio de Medio Ambiente y la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía que permita la cesión de animales fundadores para el plan así como el impulso necesario para desarrollar este en toda su magnitud.

CAPTIVE BREEDING PROGRAMM FOR IBERIAN LYNX

In a PHVA held at Cabañeros (February 1998) the necessity of a captive breeding programme for Iberian lynx was pointed out. One year later, Ministerio de Medio Ambiente elaborated the Spanish Strategy for the Conservation of Iberian lynx and concluded that a captive programme was necessary.

In 1993, El Acebuche Breeding Centre (sited at Doñana National Park and hence, administered by Spanish Ministerio de Medio Ambiente) started with some experiences to achieve the reproduction of this species but unfortunately, all of these attempts failed due to the low number of animals and the bad state of these lynx.

Due to the critical situation, Spanish Ministerio de Medio Ambiente organized a Workshop held in Madrid from 25-27 October 1999 to promote a Spanish captive breeding programme. The meeting was co-ordinated by Astrid Vargas, and a total of 28 participants representing an ample spectra of different collectives were there: researchers (represented by Estación Biológica de Doñana and Museo Nacional de Ciencias Naturales), Spanish Ministerio de Medio Ambiente and the homologous Ministry in Portugal (ICN), other collectives involved in captive breeding programmes (Jerez Zoo and Barcelona Zoo) and some representatives of Regional governments.

As a result of this meeting, the Action Plan for the Iberian Lynx Captive Breeding Programme was written with a total of 21 objectives and 47 specific actions (this document is available at www.mma.es/Naturalia/naturalia_hispanica/Mamiferos/lince_cria/indice.htm). The Plan considers that a minimum of 12 founders should be included in two different stages from all the populations. 5 centres offered to participate in this programme: El Acebuche at Doñana, Barcelona Zoo, Jerez Zoo, Centro de Recuperación Los Hornos (Badajoz) and finally, Centro de Cría de Malcata (Portugal).

In February 2001, Ministerio de Medio Ambiente (by means of Spanish Commission for Nature Conservation) approved the breeding programme. In March 2002, a formal

agreement between Ministerio de Medio Ambiente and Jerez Zoo allowed the latter institution to co-ordinate the Plan. In July 2002, an official Breeding Programme Committee was established. It was composed of 12 Spanish experts corresponding to several scientific areas and representatives of the centres involved. A number of foreign specialists are also available for external advice if needed.

At the moment, a total of 4 females are held in captivity as potential founders as follows: (1) Morena: 13 years old from Doñana., (2) Esperanza: 1.5 years old from Doñana, (3) Aura: 6 months old from Doñana and finally, (4) Sally: 6 months old from Sierra Morena. Of them, Morena and Esperanza are now at El Acebuche Centre. The other two females are now at Jerez zoo. With the exception of Morena who has spent her long life in captivity, the remaining females were collected from cubs found in the wild. Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía) decided to collect the smallest or the weakest cubs from litters with more than two cubs because they have little possibilities of survival in the wild.

Another young male (namely Fermín) was found on 9 July 2002 at Sierra de Andújar. This male had several wounds and he was almost blind. He is now at Los Villares Rehabilitation Centre (Córdoba, C.M.A., Junta de Andalucía) and he will be included in the Captive Programme once the rehabilitation is completed. Although he is not an optimal founder, we will try to extract semen to be used in assisted reproduction.

At present, the most urgent measure to be taken for the success of this Programme is probably to obtain an agreement between Ministerio de Medio Ambiente and Junta de Andalucía to co-operate so that new founders are incorporated in the programme.

PROGRAMAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL LINCE IBERICO (*Lynx pardinus*) EN ANDALUCÍA

Miguel A. Simón Mata
Consejería de Medio Ambiente
Junta de Andalucía

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, consciente de la precaria situación del lince ibérico a escala nacional y autonómica ha puesto en marcha una serie de iniciativas con el fin de mantener e incrementar las poblaciones existentes y asegurar su viabilidad a largo plazo.

Estas iniciativas se traducen en: **a)** la redacción y ejecución de un **Programa de Actuaciones** para la conservación de la especie, que desarrolla todas las medidas previstas en el Plan de Recuperación, mientras éste es publicado, **b)** el establecimiento de los mecanismos necesarios para establecer un compromiso de todos los sectores en la recuperación de la especie, traduciéndose en el **Pacto Andaluz por el lince**, **c)** la constitución de una **Reserva Genética** de lince en Andalucía que de soporte a futuras acciones de traslocación y de cría en cautividad y, **d)** Comisión Asesora del Lince ibérico en Andalucía. Como complemento a todas estas acciones se ha presentado un proyecto **LIFE Naturaleza 2002-2006**, que de cobertura económica y apoyo de la Comisión Europea a la conservación de la especie y aúne los esfuerzos de todas las Instituciones y ONG's que puedan aportar a la conservación de la especie.

Programa de Actuaciones para la Conservación del Lince ibérico (2001-2003), incluyendo acciones tales como las siguientes:

- a)** Protección y restauración del hábitat del lince:
 - Identificación de las áreas de distribución del lince en Andalucía: censos.
 - Mejora de áreas de expansión: Mediante *estudios genéticos* de las poblaciones de conejo, medidas para la *protección de las áreas de expansión* de las poblaciones de conejo, *potenciación de refugios* en aquellas zonas donde el número de vivares sea insuficiente, *creación de zonas de alimentación*, *mejora de refugio natural* mediante la restauración o creación de bosquetes, *creación de zonas de alimentación para conejo y perdiz*, *incremento de los puntos de agua*, *mejoras de hábitat* para áreas de reproducción de lince ibérico, *creación de áreas de alimentación suplementaria para lince*.
 - Reducción de riesgos por aislamiento poblacional.
- b)** Recuperación y manejo de poblaciones presa (conejo y perdiz).
 - Refuerzo de poblaciones de conejo de monte y perdiz roja.
 - Control de poblaciones de ungulados, suidos y control integrado de la predación.
- c)** Seguimiento de las poblaciones de lince.
 - Seguimiento de poblaciones.
 - Reducción de factores de amenaza.
 - Protección de áreas con presencia de lince y áreas que sirvan de conexión.
- d)** Programas de sensibilización, información y educación.

Una de las acciones que se están desarrollando consideradas como prioritarias es la firma de **acuerdos de gestión** con los propietarios de fincas que se entienden de interés para el lince, buscando así la implicación y participación activa de los titulares tanto de terrenos como de cotos de caza en la conservación del felino. De esta manera se han suscrito acuerdos, dentro del área de Andújar-Cardena, con 10 fincas en Andújar, 22 en

Cardeña y existen contactos con otras 8, dentro del área de Doñana, se tienen firmados acuerdos con 5 Sociedades de Cazadores y contactos con 3 fincas privadas del entorno de Doñana.

Pacto Andaluz por el Lince, el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía ha aprobado el Pacto Andaluz por el Lince, con el que se busca la creación de instrumentos de gestión, ejecución, implicación social e institucional, coordinación y control de las diferentes actuaciones e iniciativas a abordar conjuntamente con instituciones, organismos, entidades y particulares.

El Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía ha delegado en las Consejerías de Agricultura, Obras Públicas, Educación y Medio Ambiente, para que realicen acciones concretas de conservación de la especie.

Reserva Genética de lince ibérico en Andalucía, La Consejería de Medio Ambiente ha encargado un estudio a la Estación Biológica de Doñana para valorar el impacto que puede ocasionar la extracción de individuos jóvenes de las poblaciones de lince de Andalucía. Al mismo tiempo, se ha iniciado la captura de los primeros cachorros al objeto de establecer la Reserva Genética de lince que dé cobertura a acciones futuras de traslocación y al Plan de Cría en Cautividad de la especie. Actualmente ya se han capturado dos ejemplares, uno procedente de Doñana y otro de la Sierra de Andújar.

Proyecto LIFE-Naturaleza “Recuperación de las poblaciones de lince ibérico de Andalucía (2002-2006)”. Los objetivos de este proyecto se detallan en una presentación específica.

Comisión Asesora del lince ibérico en Andalucía, esta Comisión se ha constituido con las funciones de proponer y asesorar al Coordinador de las actuaciones para la conservación del Lince en Andalucía cuantas sugerencias estimen oportunas sobre el estado de desarrollo de las actividades de conservación de la especie, informar la propuesta de Programa de Actuaciones, proponer prioridades de conservación, investigación y manejo y evaluar los resultados de las acciones de conservación emprendidas.

Esta Comisión Asesora estará constituido por profesionales responsables de la gestión de la especie, especialistas de reconocido prestigio en la materia, representantes de ONG's dedicadas a la conservación de la naturaleza, sectores implicados en la gestión cinegética y administraciones.

PROGRAMME FOR THE CONSERVATION OF THE IBERIAN LYNX (*Lynx pardinus*) IN ANDALUSIA

Miguel A. Simón Mata
Consejería de Medio Ambiente
Junta de Andalucía

Aware of the pressure on the populations of Iberian Lynx in Spain and in Andalusia, the Department for Environmental Issues of the Andalusian Regional Government (*Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía*) has launched an initiative to secure and increase the current populations of the species and safeguard their long term viability.

This programme is intended to: **a)** design and develop a **Programme** for the conservation of the species such that the measures contemplated in the **Recovery Plan** are effectively implemented while the plan is endorsed; **b)** take the necessary steps so that as many sociopolitical entities as possible commit themselves to the recovery of the species under an eventual **Andalusian Agreement for the Iberian Lynx**; **c)** create a **Genetic Reserve** of lynxes from Andalusia for future translocation and breeding in captivity; and **d)** appoint an Advisory Committee for the Iberian Lynx in Andalusia.

All the above are complemented by an EU **Life-Nature 2002-2006 Project** to fund and support conservation of the species, and to channel the efforts by co-operating official institutions and NGO into protection of the Iberian lynx.

The *Programme for the Conservation of Iberian Lynx (2001-2003)*, includes proposals like the following:

- e) Protection and recovery of the habitat of the Iberian lynx:
 - Identification of its distribution areas in Andalusia: censuses.
 - Improved areas for spreading: by *genetic research* on populations of rabbits, measures for the *protection of spreading areas* of populations of rabbits, creation of warrens where they are scarce, *creation of feeding areas, improved natural shelters* by recovery or creation of groves, *increase in natural springs*, and *improved habitats* for breeding and *creation of additional feeding areas of Iberian lynx*.
 - Reduction of risks caused by populational isolation.
- f) Recovery and management of prey populations (rabbit and partridge).
 - Fostering and increase in populations of wild rabbit and red partridge.
 - Control on populations of ungulates and Sus sp., and integrated control on predation.
- g) Monitoring of lynx populations.
 - Monitoring of populations.
 - Reduction of threatening factors.
 - Protection of habitat areas and connecting areas.
- h) Programmes for awareness, and environmental information and education.

One of the primary actions currently under way is the negotiation of management agreements with owners of areas that are important for lynx populations. This aims at the commitment and active involvement by owners of land and game preserves in the conservation of the species. In the area Andújar-Cardena, 10 agreements have been reached in Andújar, 22 in Cardena, and 8 more are now being negotiated. In the area of

Doñana, 5 Hunting Societies have also signed agreements, and 3 landowners have been contacted.

Andalusian Agreement for the Iberian Lynx. The main board of the Andalusian Regional Government (*Consejo de Gobierno, Junta de Andalucía*) has endorsed the **Andalusian Agreement for the Iberian Lynx**. The aim is to implement the necessary resources for the management, development, social and institutional involvement, and coordination and control of the various initiatives to be started jointly with whichever institutions, offices and private organisations.

The Departments of Agriculture, Public Works and Ordnance, Education, and Environment (*Consejerías de Agricultura, Obras Públicas, Educación y Ciencia y Medio Ambiente*) have been commissioned to take specific steps for the conservation of the species.

Genetic Reserve of Iberian lynx in Andalusia. The Department of Environment (*Consejería de Medio Ambiente*) commission requested a survey from the Doñana Biological Station to assess the impact of the removal of young lynxes in Andalusia from the wild. The first youngs were captured to start the Genetic Reserve of lynxes on which eventual translocation and the Plan of Breeding in Captivity of the species will be based. Two individuals, one from Doñana and one from the *Sierra de Andújar*, have already been captured.

Life-Nature Project “Recovery of the populations of Iberian lynx in Andalusia (2002-2006)”. The objectives of this project are listed in a separate presentation.

Advisory Committee for the Iberian Lynx in Andalusia. This Committee was set up in order to assist and advice the Coordinator on the measures taken for the conservation of the Iberian lynx in Andalusia. The Committee will receive, consider and put forward the necessary proposals for the conservation of the species. It will also evaluate the initiatives of the **Programme**, will sort out the conservation, research and management priorities and, finally, will rate the results of the actions taken. The Committee consists of professionals in charge of the management of the species, renowned specialists, and representatives of environmental NGOs, of entities involved in management of hunting, and of the administration.

ENFERMEDADES DEL LINCE IBÉRICO.

Celia Sánchez Sánchez.

Veterinaria del Parque Nacional de Doñana.

En los últimos años, el trabajo sanitario con la especie en el Parque Nacional de Doñana ha incluido, en primer lugar, el desarrollo de protocolos de revisiones sanitarias de animales vivos lo mas exhaustivos posible en todos los ejemplares a que hemos tenido acceso, y la realización de necropsias completas de los animales hallados muertos o fallecidos en cautividad, con independencia de que se conociera o no la causa de la muerte.

En segundo lugar, este trabajo se ha visto complementado con la información procedente del seguimiento del estado sanitario de otras especies de fauna silvestre en el Parque Nacional, tanto mediante un sistema de vigilancia pasiva (diagnóstico de animales enfermos o muertos hallados) como mediante un sistema de vigilancia activa (muestreos al azar de especies seleccionadas por compartir patologías y hábitat).

Y, por último, como consecuencia de los trabajos incluidos dentro del Centro de Cría en Cautividad del Acebuche, el trabajo sanitario se ha visto mejorado en algunos aspectos, fundamentalmente por la aplicación de técnicas de reproducción asistida a la valoración reproductiva, y por la inclusión en el Banco de Recursos Biológicos de material genómico diverso (gametos, biopsias de piel, y tejido gonadal).

Se hace una revisión de las principales enfermedades víricas, bacterianas y parasitarias de interés en otras especies felinas, y de los hallazgos en este sentido en la especie. En el caso de intoxicaciones agudas, no se ha diagnosticado ningún caso, y los esfuerzos se han centrado en lograr la máxima eficacia legal en la recogida de pruebas legales. Los traumatismos constituyen sin duda la causa de muerte mas frecuentemente diagnosticada (atropellos, disparos por arma de fuego, cepos, peleas,...). Otros tipos de patologías de frecuente diagnóstico incluyen afecciones renales, y patologías tumorales. Preocupan especialmente los hallazgos que pudieran ser indicativos de baja diversidad genética.

DISEASES OF THE IBERIAN LYNX

Celia Sánchez Sánchez.

Veterinary of Doñana National Park.

In recent years, veterinary work with this species at Doñana National Park has included, in first place, completing live animal health protocols, as extensive as possible, on all the individuals to which we have had access. Also, complete post mortems have been carried out on all animals either found dead or which have died in captivity, whether the cause of death was known or not.

In second place, this task has been completed with information of the health status of other species of wildlife found at Doñana National Park, either by a passive surveillance programme (diagnosis of ill animals or those found dead) or by an active surveillance programme (random sampling of selected species that share pathologies and habitat).

Finally, consequence to those tasks included at the Captive Breeding Centre of El Acebuche, health surveillance has been improved in many aspects. This is mainly due to the application of assisted reproductive techniques to reproduction assessment, and including different genomic material (gametes, skin biopsies and gonad tissue) in the Biological Resource Bank.

A revision of the main viral, bacterial and parasitical diseases, of interest in other species of cats is included, along with the findings that affect this specific species. No cases of acute poisonings have been diagnosed, and efforts have been concentrated on achieving maximum legal efficiency when collecting legal evidence. Trauma, without doubt, is the most frequently diagnosed cause of death (run over by cars, shot by fire arms, traps, fights...). Other frequently diagnosed pathologies include kidney problems and tumours. The most worrying findings are those that might indicate low genetic diversity.