

# LAS CATEGORÍAS DE LA UICN Y LA CONSERVACIÓN DEL SALMÓN ATLÁNTICO *SALMO SALAR*

B. ELVIRA

Departamento de Biología Animal I. Facultad de Biología. Universidad Complutense.  
28040 Madrid

## RESUMEN

La Lista Roja 2000 de la UICN es el inventario más completo del estado de conservación de la fauna y flora a escala mundial, y es por ello reconocida como la guía de mayor autoridad sobre el estado de la diversidad biológica. La Lista Roja utiliza un conjunto de criterios para evaluar el riesgo de extinción de miles de especies y subespecies. Su objetivo es transmitir la urgencia y magnitud de los problemas de conservación al público y a los encargados de tomar decisiones, y motivar así a la comunidad mundial a establecer prioridades y tratar de emprender acciones que reduzcan el riesgo de extinción de muchas especies. Las categorías de las Listas Rojas de UICN proveen de un método fácil y universalmente comprendido para resaltar aquellas especies con mayor riesgo de extinción, a fin de centrar la atención en las medidas de conservación diseñadas para protegerlas. Existen nueve categorías en la actualidad (versión 3.1, IUCN, 2001) : Extinto, Extinto en Estado Silvestre, En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable, Casi Amenazado, Menor Riesgo, Datos Insuficientes y No Evaluado. La clasificación dentro de las categorías para especies amenazadas de extinción (En Peligro Crítico, En Peligro y Vulnerable) se lleva a cabo atendiendo a cinco criterios cuantitativos relacionados con el riesgo de extinción: tasa de disminución, tamaño de la población, área de distribución geográfica, y grado de fragmentación. El salmón atlántico *Salmo salar* fue incluido por primera vez en la Lista Roja de 1996, clasificándose entonces en la categoría de "Menor Riesgo - Preocupación Menor (LR/lc)". En Europa, el salmón fue considerado "En Peligro (E)" en 1980 y 1987. El último borrador de Libro Rojo de los Peces de Europa, que utiliza las categorías de la UICN de 1994 incluye al salmón atlántico en la categoría de "Menor Riesgo-Casi Amenazado (LR/nt)". Esto, puede suponer que si se aplicaran las actuales categorías de la UICN de 2001, el salmón podría quedar incluido en la categoría "Casi Amenazado (NT)"; siempre que no cumpliera los requisitos para alguna categoría de peligro como "Vulnerable (VU)" o "En Peligro (EN)". En España, el salmón atlántico fue catalogado como "Vulnerable (V)" en la Lista Roja de 1986 y en el Libro Rojo de los Vertebrados de España de 1992. Más recientemente, el salmón ha sido considerado "En Peligro" en el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España de 2001.

# THE IUCN RED LIST AND THE CONSERVATION OF THE ATLANTIC SALMON, *SALMO SALAR*

B. ELVIRA

Departamento de Biología Animal I. Facultad de Biología. Universidad Complutense.  
28040 Madrid

## SUMMARY

The 2000 IUCN Red List is the world's most comprehensive inventory of the global conservation status of plant and animal species, and it is widely recognized as the fundamental guide on the status of biodiversity. The Red List uses a set of criteria to evaluate the extinction risk of thousands of species and subspecies. Its overall aim is to convey the urgency and scale of conservation problems to the public and policy makers, and to motivate the global community to try to reduce species extinctions. The Red List categories provide an easily and widely understood method for highlighting those species under higher extinction risk, in order to focus attention on conservation measures designed to protect them. There are nine different categories (version 3.1, IUCN, 2001): Extinct, Extinct in the Wild, Critically Endangered, Endangered, Vulnerable, Near Threatened, Lower Risk, Data Deficient, and Not Evaluated. Classification into the categories for species threatened with extinction (Critically Endangered, Endangered, and Vulnerable) is through a set of five quantitative criteria, based on biological factors related to extinction risk and include: rate of decline, population size, area of geographic distribution, and degree of population and distribution fragmentation. Atlantic salmon *Salmo salar* was included for the first time in the Red List of 1996 in the category of Lower Risk-Least Concern (LR/lc). In Europe, salmon was considered Endangered (E) in 1980 and 1987. The last draft of the Red Book of the Fish of Europe, using the IUCN categories established in 1994, includes salmon in the Lower Risk-Near Threatened (LR/nt) category. Thus, using the 2001 categories, Atlantic salmon should be included in the Near Threatened (NT) category, if the species does not fit the criteria of other threatened categories like Vulnerable (VU) or Endangered (EN). In Spain, Atlantic salmon was included as Vulnerable (VU) in the 1986 Red List and in the 1992 Red Book of Vertebrates of Spain. More recently, Atlantic salmon has been considered Endangered (EN) in the 2001 Atlas and Red Book of Spanish Freshwater Fishes.

## **1. LA UNIÓN MUNDIAL PARA LA NATURALEZA (UICN) Y LAS LISTAS ROJAS**

La Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) es una organización no gubernamental fundada en 1948. Se trata de una de las instituciones ambientalistas o conservacionistas más importantes a escala mundial. A pesar de no ser especialmente conocida por el público en general, pues su labor ha sido más científica que de divulgación, la UICN tiene la particularidad de ser la única organización que reúne entre sus miembros a Estados y organizaciones no gubernamentales, así como a agencias gubernamentales, organismos científicos e instituciones docentes, entre otras.

Para detectar qué animales y plantas corren mayor riesgo, y por tanto para llevar a cabo las acciones prioritarias de conservación, la UICN se encarga periódicamente de publicar los denominados Libros Rojos o Listas Rojas, que reúnen la información sobre las especies amenazadas. El sistema de Listas Rojas y sus correspondientes categorías fue ideado en 1963, y durante más de 30 años ha constituido un valioso instrumento para la conservación.

Además de clasificar a las especies de acuerdo a su riesgo de extinción, la Lista Roja ofrece información sobre el área de distribución de las especies, las tendencias de las poblaciones, los hábitats más importantes, las amenazas principales y las medidas de conservación, tanto las que ya se están ejecutando como las necesarias. Esta visión permite una comprensión más cabal de los procesos que causan la extinción de las especies de flora y fauna.

La Lista Roja 2000 de la UICN es el inventario más completo del estado de conservación de las especies de animales y plantas a escala mundial. Utiliza un conjunto de criterios para evaluar el riesgo de extinción de miles de especies y subespecies. Estos criterios son aplicables a todas las especies y a todas las regiones del mundo. Con su fuerte base científica, la Lista Roja de la UICN es reconocida como la guía de mayor autoridad sobre el estado de la diversidad biológica.

El objetivo general de la Lista Roja es transmitir la urgencia y magnitud de los problemas de conservación al público y a los encargados de tomar decisiones, y motivar a la comunidad mundial para tratar de reducir la extinción de las especies. En resumen, la Lista Roja 2000 trata de proporcionar una visión actual de los conocimientos básicos sobre el estado de la diversidad biológica, que los planificadores y responsables de tomar decisiones en todo el mundo pueden utilizar para establecer prioridades y emprender las acciones necesarias.

### **1.1. Las categorías de la UICN**

Las categorías de las Listas Rojas de UICN proveen de un método fácil y universalmente comprendido para resaltar aquellas especies con mayor riesgo de extinción, a fin de centrar la atención en las medidas de conservación diseñadas para protegerlas. Las categorías vigentes en la actualidad (versión 3.1) fueron preparadas por la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN y adoptadas por el Consejo de la UICN en Gland, Suiza, en febrero de 2000 (IUCN, 2001). Estas categorías y sus respectivos criterios vienen a sustituir a las de 1994 (IUCN, 1994), que fueron utilizadas en las Listas Rojas de 1996 y 2000 (BAILLIE Y GROOMBRIDGE, 1996; HILTON-TAYLOR, 2000).

Existen actualmente nueve categorías en el sistema de la Lista Roja de la UICN: Extinto, Extinto en Estado Silvestre, En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable, Casi Amenazado,

Menor Riesgo, Datos Insuficientes y No Evaluado (ver definiciones en APÉNDICE 1). La clasificación dentro de las categorías para especies amenazadas de extinción (En Peligro Crítico, En Peligro y Vulnerable) se lleva a cabo mediante un conjunto de cinco criterios cuantitativos que forman el corazón del sistema. Estos criterios están basados en factores biológicos relacionados con el riesgo de extinción, e incluyen: tasa de disminución, tamaño de la población, área de distribución geográfica, y grado de fragmentación de la población y de la distribución.

## 1.2. Uso de las categorías de la UICN a escala regional

Los criterios de clasificación en categorías de la UICN pueden ser aplicados a cualquier unidad taxonómica al nivel de especie o inferior. El término "Taxón" utilizado en las anotaciones, definiciones y criterios, es utilizado por conveniencia, y puede representar especies o niveles taxonómicos inferiores, incluyendo formas que no están aún formalmente descritas. Los criterios pueden también ser aplicados dentro de cualquier área geográfica o política específica, aunque en tales casos se deben tener en cuenta las recomendaciones a este respecto de la UICN (GÄRDENFORS *ET AL.*, 1999).

Los criterios se idearon y son más apropiados para ser aplicados a taxones completos a una escala global, más que a unidades definidas por límites nacionales o regionales. Por ello, las categorías de amenaza basadas en información a escala regional o nacional, que tienen por objeto el incluir a aquellos taxones que están amenazados a los niveles regional o nacional (pero no necesariamente en toda su distribución mundial), se pueden utilizar mejor junto con dos elementos claves de información: la categoría de la condición global del taxón, y la proporción de la población o distribución global que se da dentro de la región o nación.

Cuando se aplica a escala regional o nacional debe aceptarse que una categoría global de amenaza puede no ser la misma que una categoría regional o nacional para un taxón dado. Por ejemplo, taxones clasificados como Vulnerables basados en sus declives globales en abundancia o distribución podrían incluirse dentro de la categoría de Menor Riesgo en una región particular donde sus poblaciones son estables. Al contrario, taxones clasificados globalmente como de Menor Riesgo pueden estar en Peligro Crítico dentro de una región en particular, donde los números son muy pequeños o están en declive, quizás sólo porque se encuentran en los límites marginales de su distribución global.

La UICN ha publicado un borrador de recomendaciones a considerar a la hora de utilizar los criterios a escala regional o nacional (GÄRDENFORS *ET AL.* 1999).

## 2. ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL SALMÓN ATLÁNTICO

El salmón atlántico *Salmo salar* fue incluido por primera vez en la edición de la Lista Roja de la UICN de 1996 (BAILLIE Y GROOMBRIDGE, 1996), en la categoría de "Menor Riesgo - Preocupación Menor (LR/lc)"; mientras que no aparece recogido en la Lista Roja de 2000, donde no se incluyen las especies catalogadas en dicha categoría (HILTON-TAYLOR, 2000).

En Europa, el salmón atlántico fue considerado "En Peligro (E)" por Lelek (1980, 1987), quien siguió las categorías de la UICN de 1974. El último borrador de Libro Rojo de los Peces de Europa, que utiliza las categorías de la UICN de 1994 incluye al salmón atlántico en la categoría de "Menor Riesgo - Casi Amenazado (LR/nt)" (ELVIRA, 2000). Esto, puede suponer que si se aplicaran las actuales categorías de la UICN (IUCN, 2001), podría quedar incluido

en la categoría “Casi Amenazado (NT)”; siempre que no cumpliera los requisitos para alguna categoría de peligro como “Vulnerable (VU)” o “En Peligro (EN)”.

En España, el salmón atlántico fue catalogado como “Vulnerable (V)” en la Lista Roja (ICONA, 1986) y en el Libro Rojo de los Vertebrados de España (BLANCO Y GONZÁLEZ, 1992); mientras que ha sido considerado “En Peligro (EN A1bd)” en el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España (DOADRIO, 2001), donde se utilizan las categorías de la UICN de 1994.

Por otra parte, entre los primeros documentos específicos a escala global donde se informa del estado de conservación del salmón atlántico se puede citar a MACCRIMMONY GOTS (1979). Mucho más recientemente, se deben destacar los trabajos de PARRISH Y COL. (1998) y WWF (2001) que recogen la información por países y cuencas hidrográficas.

## REFERENCIAS

- BAILLIE, J. Y GROOMBRIDGE, B. (EDS.) (1996). *1996 IUCN red list of threatened animals*. IUCN, Gland, 378 pp.
- BLANCO, J.C. Y GONZÁLEZ, J.L. (EDS.) (1992). *Libro Rojo de los Vertebrados de España*. Colección Técnica, ICONA, Madrid, 714 pp.
- DOADRIO, I. (ED.) (2001). *Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid, 364 pp.
- ELVIRA, B. (2000). *Review of the European Red Book of Vertebrates (Freshwater Fishes)*. European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity, European Environment Agency, París, 261 pp. (informe no publicado).
- GÄRDENFORS, U., RODRÍGUEZ, J.P., HILTON-TAYLOR, C., HYSLOP, C., MACE, G., MÖLUR, S. Y POSS, S. (1999). Draft guidelines for the application of IUCN Red List Criteria at national and regional levels. *Species* **31-32**: 58-70.
- HILTON-TAYLOR, C. (ED.) (2000). *2000 IUCN Red List of Threatened Species*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 61 pp.
- ICONA (ED.) (1986). *Lista Roja de los Vertebrados de España*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, 400 pp.
- IUCN (1994). *IUCN Red List Categories*. IUCN, Gland.
- IUCN (2001). *IUCN Red List Categories: Version 3.1*. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 23 pp.
- LELEK, A. (1980). *Les poissons d'eau douce menacés en Europe*. Council of Europe, Estrasburgo, 276 pp.
- LELEK, A. (1987). *The freshwater fishes of Europe, vol. 9, Threatened fishes of Europe*. Aula-Verlag, Wiesbaden, 343 pp.

- MACCRIMMON, H. Y GOTS, B.L. (1979). World distribution of Atlantic salmon (*Salmo salar*). *J. Fish. Res. Bd. Can.* **36**, 422-547.
- PARRISH, D.L., BEHNKE R.J., GEPHARD S.R., McCORMICK S.D. Y REEVES G.H. (1998). Why aren't more Atlantic salmon (*Salmo salar*)? *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* **55** (Suppl. 1), 281-287.
- WWF (Ed.) (2001). *The status of wild Atlantic salmon: A river by river asesment*. (<http://www.panda.org/endangeredseas/salmon2.pdf>).

## **Apéndice 1. Definiciones de las categorías actuales de la Unión Mundial para la Naturaleza (versión 3.1) (IUCN 2001)**

**Extinto (EX):** Un taxón está Extinto cuando no queda duda alguna que el último individuo existente ha muerto.

**Extinto en Estado Silvestre (EW):** Un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, cautiverio o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original.

**En Peligro Crítico (CR):** Un taxón está En Peligro Crítico cuando se enfrenta a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en un futuro inmediato.

**En Peligro (EN):** Un taxón está En Peligro cuando no está En Peligro Crítico pero se enfrenta a un muy alto riesgo de extinción en estado silvestre en un futuro cercano.

**Vulnerable (VU):** Un taxón es Vulnerable cuando no está En Peligro Crítico ni En Peligro pero se enfrenta a un alto riesgo de extinción en estado silvestre a medio plazo.

**Casi Amenazado (NT):** Un taxón es Casi Amenazado cuando, habiendo sido evaluado, no satisfizo a ninguna de las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable, pero está próximo a ser calificado o es probable de calificar como alguna categoría de amenaza en un futuro próximo.

**Preocupación Menor (LC):** Un taxón es Preocupación Menor cuando, habiendo sido evaluado, no satisfizo a ninguna de las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado.

**Datos Insuficientes (DD):** Un taxón pertenece a la categoría Datos Insuficientes cuando la información es inadecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción a partir de la distribución y/o condición de la población.

**No Evaluado (NE):** Un taxón se considera No Evaluado cuando todavía no ha sido evaluado con relación a estos criterios.

## APENDICE 2. Listas Rojas mundiales y documentos de la UICN

BAILLIE, J. Y GROOMBRIDGE, B. (EDS.) (1996). *1996 IUCN red list of threatened animals*. IUCN, Gland, 378 pp.

GÄRDENFORS, U., RODRÍGUEZ J.P., HILTON-TAYLOR, C., HYSLOP C., MACE, G., MDLUR, S. Y POSS, S. (1999). Draft guidelines for the application of IUCN Red List Criteria at national and regional levels. *Species* **31-32**: 58-70.

GROOMBRIDGE, B. (ED) (1993). *1994 IUCN Red List of Threatened Animals*. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

HILTON-TAYLOR, C. (ED.) (2000). *2000 IUCN Red List of Threatened Species*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 61 pp.

HUDSON, E Y MACE, G. (1996). *Marine Fish and the IUCN Red List of Threatened Animals*. Informe no publicado.

IUCN (1988). *IUCN Red List of Threatened Animals*. Belhaven Press Book.

IUCN (1994). *IUCN Red List Categories*. IUCN, Gland.

IUCN (2001). *IUCN Red List Categories: Version 3.1*. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 23 pp.

<http://www.iucn.org/> (Unión Mundial para la Naturaleza, UICN).

<http://www.iucn.org/themes/ssc/redlists/RLcategories2000.html> (categorías de 1994 y los criterios para su aplicación).

<http://www.iucn.org/themes/ssc/redlists/ssc-rl-s.htm> (categorías de 1994 en español).

<http://www.iucn.org/themes/ssc/redlists/rlindex.htm#animals> (Lista Roja de Animales Amenazados de 1996).

<http://www.redlist.org> (Lista Roja 2000 de la UICN).

### **APENDICE 3. Listas Rojas de Europa y de Países Europeos habitados por el Salmón atlántico**

#### **A. Europa**

ANÓNIMO (1991). *European Red List of Globally Threatened Animals and Plants*. United Nations, Ginebra, 154 pp.

ELVIRA, B. (2000). *Review of the European Red Book of Vertebrates (Freshwater Fishes)*. European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity, European Environment Agency, Paris, 261 pp. (informe no publicado).

LELEK, A. (1980). *Les poissons d'eau douce menacés en Europe*. Council of Europe, Estrasburgo, 276 pp.

LELEK, A. (1987). *The freshwater fishes of Europe, vol. 9, Threatened fishes of Europe*. Aula-Verlag, Wiesbaden, 343 pp.

MAITLAND, P.S. (1991). *Conservation of threatened freshwater fish in Europe*. Council of Europe Press, Estrasburgo, 78 pp.

MAITLAND, P.S. (1994). *Conservation of freshwater fish in Europe*. Council of Europe Press, Estrasburgo, 52 pp.

#### **B. Países europeos habitados por el salmón atlántico**

##### **Alemania**

BOYE, P. (1997). *Rote Liste Gefährdeter Tiere Deutschlands*. Bundesamt für Naturschutz, Berlin.

INGELÖG, T., ANDERSSON, R. Y TJERNBERG, M. (1993). *Red Data Book of the Baltic Region. Part 1. Lists of threatened vascular plants and vertebrates*. Swedish Threatened Species Unit, Uppsala, 95 pp.

KÖPPEL, C., RENNWALD, E. Y HIRNEISEN, N. (1999). *Rote Listen auf CD-ROM. Vol. 1/1: Mitteleuropa*. Verlag für interaktive Medien, Gaggenau.

NOWAK, E., BLAB, J. Y BLESS, R. (1994). *Rote Liste der gefährdeten Wirbeltiere in Deutschland*. Bundesamt für Naturschutz, Berlin, 190 pp.

##### **Bielorusia**

BORODIN A.M., BANNIKOV, A.G. Y SOKOLOV, V.E. (EDS.) (1985). [*Red Data Book of the USSR. Vol. 1 Animals*]. Lesnaya promyshlennost, Moscú, 390 pp.

DOROFEEV, A.M. (1993). [*Red data book of Belarus*]. Belaruskaya Entsyklopedyya, Minsk, 560 pp.

MAXIMOVITCH, D.A. (ED.) (1993). [*Red Data Book of the Republik of Belarus. Rare and Endangered species of animals and plants*]. Belorussia Encyclopedia, Akademija Nawuk Belarusi, Minsk. 560 pp.

### **Bélgica**

AKKERMANS, R. Y KRIEL, D. (1986). [*Red List of Belgium and the Netherlands*]. Ministère de l'Agriculture, Bruselas.

KUIJKEN, E. (ED.) (1999). *Natuurrapport 1999. Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 6, Bruselas, 250 pp.

PHILIPPART, J.C. Y VRANKEN, M. (1983). *Animaux menacés en Wallonie. Protégeons nos poissons*. Duculot - Région Wallonne, Gembloux, 206 pp.

### **Dinamarca**

ANÓNIMO (1995). [*Threatened animals and plants of the Nordic countries*]. TemaNord, Copenhagen, 520 pp.

INGELÖG, T., ANDERSSON, R. Y TJERNBERG, M. (1993). *Red Data Book of the Baltic Region. Part 1. Lists of threatened vascular plants and vertebrates*. Swedish Threatened Species Unit, Uppsala, 95 pp.

STOLTZE, M. Y PIHL, S. (ED.) (1998). *Rødliste 1997 over planter og dyr i Danmark*. Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljø-undersøgelser og Skov- og Naturstyrelsen, 219 pp.

### **Eslovaquia**

HOLCÍK, J. (1996). Vanishing freshwater fish species of Slovakia. En: *Conservation of Endangered Freshwater Fish in Europe*, Kirchofer, A. y D. Hefti (eds.), Birkhäuser Verlag, Basel, pp.: 79-88.

### **España**

BLANCO, J.C. Y GONZÁLEZ, J.L. (EDS.) (1992). *Libro Rojo de los Vertebrados de España*. Colección Técnica, ICONA, Madrid, 714 pp.

DOADRIO, I. (ED.) (2001). *Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid, 364 pp.

ICONA (ED.) (1986). *Lista Roja de los Vertebrados de España*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, 400 pp.

### **Estonia**

BORODIN A.M., BANNIKOV, A.G. Y SOKOLOV, V.E. (EDS.) (1985). [*Red Data Book of the USSR. Vol. 1 Animals*]. Lesnaya promyshlennost, Moscú, 390 pp.

INGELÖG, T., ANDERSSON, R. Y TJERNBERG, M. (1993). *Red Data Book of the Baltic Region. Part 1. Lists of threatened vascular plants and vertebrates*. Swedish Threatened Species Unit, Uppsala, 95 pp.

KUMARI, E. (1982). *Red data book of the Estonian SSR*. Valgus, Tallinn.

LILLELEHT, V. (1998). [*Red data book of Estonia. Threatened Fungi, Plants and Animals*]. Eesti Punane Raamat, Tartu.

### Finlandia

ANÓNIMO (1995). [*Threatened animals and plants of the Nordic countries*]. TemaNord, Copenhagen, 520 pp.

INGELÖG, T., ANDERSSON, R. Y TJERNBERG, M. (1993). *Red Data Book of the Baltic Region. Part 1. Lists of threatened vascular plants and vertebrates*. Swedish Threatened Species Unit, Uppsala, 95 pp.

KAUKORANTA, M., ZUBCHENKO, A.V. Y JAKOVENKO, M.A. (1998). *Salmo salar*. En: *Red Data Book of East Fennoscandia*, Kotiranta, H., P. Uotila, S. Sulkava y S.-L. Peltonen (eds.), Ministry of the Environment, Finnish Museum of Natural History, Helsinki, pp. 273-275.

KOTIRANTA, H., UOTILA, P., SULKAVA, S. Y PELTONEN, S.L. (EDS.) (1998). *Red Data Book of Eastern Fennoscandia*. Ministry of the Environment; Finnish Museum of Natural History, Helsinki, 351 pp.

RASSI, P., ALANEN, A., KANERVA, T. Y MANNERKOSKI, I. (EDS.) (2000). *The 2000 Red List of Finnish species*. The Ministry of the Environment, Helsinki, 432 pp.

### Francia

BAUFORT, F. (ED.) (1983). *Livre rouge des espèces menacées en France. Tome 1: vertébrés*. Secrétariat de la Faune et de la Flore, Paris, 232 pp.

KEITH, P., ALLARDI, J. Y MOUTOU, B. (1992). *Livre rouge des espèces menacées de poissons d'eau douce de France*. Coll. Patrimoines Naturels, Vol. 10, S.F.F. - M.N.H.N., CSP, CEMAGREF, Min. Env., Paris, 111 pp.

### Irlanda

QUIGLEY, D.T.G. Y FLANNERY, K. (1996). Endangered freshwater fish in Ireland. En: *Conservation of Endangered Freshwater Fish in Europe*, Kirchofer, A. y D. Hefti (eds.), Birkhäuser Verlag, Basel, pp.: 27-34.

WHILDE, A. (ED.) (1993). *The Irish Red Data Book 2: Vertebrates*. HMSO, Belfast, 160 pp.

### Islandia

ANÓNIMO (1995). [*Threatened animals and plants of the Nordic countries*]. TemaNord, Copenhagen, 520 pp.

GUDBERGSSON, G. (2000). *Icelandic Salmon, Trout and Charr Catch Statistics 1999*. Institute of Freshwater Fisheries, Reykjavik (<http://www.veidimal.is>).

### Letonia

ANÓNIMO (1995). *Red data book of Latvia. Fish, Reptiles and Amphibians*. Latvian Academy of Science, Salaspils.

BORODIN A.M., BANNIKOV, A.G. Y SOKOLOV, V.E. (Eds.) (1985). [*Red Data Book of the USSR. Vol. 1 Animals*]. Lesnaya promyshlennost, Moscú, 390 pp.

INGELÖG, T., ANDERSSON, R. Y TJERNBERG, M. (1993). *Red Data Book of the Baltic Region. Part 1. Lists of threatened vascular plants and vertebrates*. Swedish Threatened Species Unit, Uppsala, 95 pp.

LIPSBERGS, J. (1990). [*Popular science Red Data Book of Latvia. Animals: distribution, ecology and preservation*]. Ziatne, Riga, 191 pp.

### Lituania

ANÓNIMO (1996). *Red book of Lithuania*. Ministry for the Protection of the Environment, Vilnius.

BALEVICIUS, K. (1992). *Red Data Book of Lithuania*. Environmental Protection Department of Lithuania, Vilnius.

BORODIN A.M., BANNIKOV, A.G. Y SOKOLOV, V.E. (Eds.) (1985). [*Red Data Book of the USSR. Vol. 1 Animals*]. Lesnaya promyshlennost, Moscú, 390 pp.

INGELÖG, T., ANDERSSON, R. Y TJERNBERG, M. (1993). *Red Data Book of the Baltic Region. Part 1. Lists of threatened vascular plants and vertebrates*. Swedish Threatened Species Unit, Uppsala, 95 pp.

### Noruega

ANÓNIMO (1995). [*Threatened animals and plants of the Nordic countries*]. TemaNord, Copenhagen, 520 pp.

ANÓNIMO (1999). [*The status for salmon populations*]. Directorate for Nature Management, Trondheim.

STORKERSEN, O.R. (1998). [*Norwegian Red List 1998*]. Directorate for Nature Management, Trondheim, 162 pp.

### Países Bajos

AKKERMANS, R. Y KRIEL, D. (1986). [*Red List of Belgium and the Netherlands*]. Ministère de l'Agriculture, Bruselas.

NIE, H.W. DE (1997). *Bedreigde en kwetsbare zoetwatervissen in Nederland. Voorstel voor een Rode Lijst*. Stichting Atlas Verspreiding Nederlandse Zoetwatervissen, Nieuwegein.

NIE, H.W. DE Y VAN OMMERING, G. (1998). *Bedreigde en kwetsbare zoetwatervissen in Nederland – Toelichting op de Rode Lijst*. Rapport IKC Natuurbeheer no. 33, Wageningen

**Polonia**

GLOWACINSKI, Z. (ED.) (1992). [*Red List of Threatened Animals in Poland*]. Polish Academy of Sciences, Cracovia, 119 pp.

INGELÖG, T., ANDERSSON, R. Y TJERNBERG, M. (1993). *Red Data Book of the Baltic Region. Part 1. Lists of threatened vascular plants and vertebrates*. Swedish Threatened Species Unit, Uppsala, 95 pp.

WITKOWSKI, A. (1992). Threats and protection of freshwater fishes in Poland. *Netherlands Journal of Zoology* **42**(2-3): 243-259.

**Portugal**

ANÓNIMO (1991). *Livro vermelho dos vertebrados de Portugal. Vol. II – Peixes Dulciaquícolas e Migradores*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, Lisboa, 55 pp.

**Reino Unido**

MAITLAND, P.S. Y LYLE, A.A. (1996). Threatened freshwater fishes of Great Britain. En: *Conservation of Endangered Freshwater Fish in Europe*, Kirchofer, A. y D. Hefti (eds.), Birkhäuser Verlag, Basel, pp.: 9-21.

**República Checa**

LUSK, S. Y HANEL, L. (2000). [The Red List of lampreys and fishes in the Czech Republic - Version 2000]. *Biodiverzita Ichtyofauny CR* 3: 5-13.

**Rusia**

BORODIN A.M., BANNIKOV, A.G. Y SOKOLOV, V.E. (EDS.) (1985). [*Red Data Book of the USSR. Vol. 1 Animals*]. Lesnaya promyshlennost, Moscú, 390 pp.

INGELÖG, T., ANDERSSON, R. Y TJERNBERG, M. (1993). *Red Data Book of the Baltic Region. Part 1. Lists of threatened vascular plants and vertebrates*. Swedish Threatened Species Unit, Uppsala, 95 pp.

KAUKORANTA, M., ZUBCHENKO, A.V. Y JAKOVENKO, M.A. (1998). *Salmo salar*. En: *Red Data Book of East Fennoscandia*, Kotiranta, H., P. Uotila, S. Sulkava y S.-L. Peltonen (eds.), Ministry of the Environment, Finnish Museum of Natural History, Helsinki, pp. 273-275.

KOLOSOV, A.M. (ED.) (1983). *Red Data Book of the Russian Socialist Federal Soviet Republic: Animals*]. Rosselkhozizdat Publ., Moscú, 456 pp.

KOTIRANTA, H., UOTILA, P., SULKAVA, S. Y PELTONEN, S.L. (EDS.) (1998). *Red Data Book of Eastern Fennoscandia*. Ministry of the Environment; Finnish Museum of Natural History, Helsinki, 351 pp.

### Suecia

AHLÉN, I. Y TJERNBERG, M. (EDS.) (1996). [*Swedish Red Data Book of Vertebrates*]. Artdatabanken, SLU, Uppsala, 335 pp.

ANÓNIMO (1995). [*Threatened animals and plants of the Nordic countries*]. TemaNord, Copenhage, 520 pp.

GÄRDENFORS, U. (ED.) (2000). [*The 2000 Red List of Swedish Species*]. Artdatabanken, SLU, Uppsala, 393 pp.

INGELÖG, T., ANDERSSON, R. Y TJERNBERG, M. (1993). *Red Data Book of the Baltic Region. Part 1. Lists of threatened vascular plants and vertebrates*. Swedish Threatened Species Unit, Uppsala, 95 pp.

### Suiza

DUELLI, P. (1994). *Listes rouges des espèces animales menacées de Suisse*. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berna, 98 pp.

KIRCHHOFER, A., ZAUGG, B. Y PEDROLI, J.C. (1990). Liste Rouge des Poissons et Cyclostomes de Suisse. *Documenta Faunistica Helvetiae* 9: 1-23.

KÖPPEL, C., RENNWALD, E. Y HIRNEISEN, N. (1999). *Rote Listen auf CD-ROM. Vol. 1/1: Mitteleuropa*. Verlag für interaktive Medien, Gaggenau.

### Ucrania

BORODIN A.M., BANNIKOV, A.G. Y SOKOLOV, V.E. (EDS.) (1985). [*Red Data Book of the USSR. Vol. 1 Animals*]. Lesnaya promyshlennost, Moscú, 390 pp.

FEDORENKO, A.P. (1990). [*Animals of the Red Data Book. Ukraine*]. Urozhai, Kyiv, 201 pp.