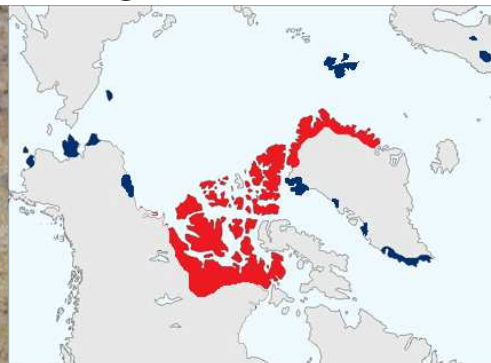


# Ochrana přírody

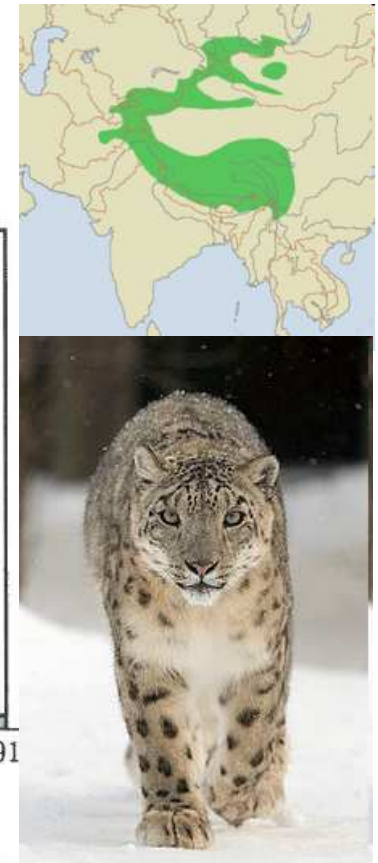
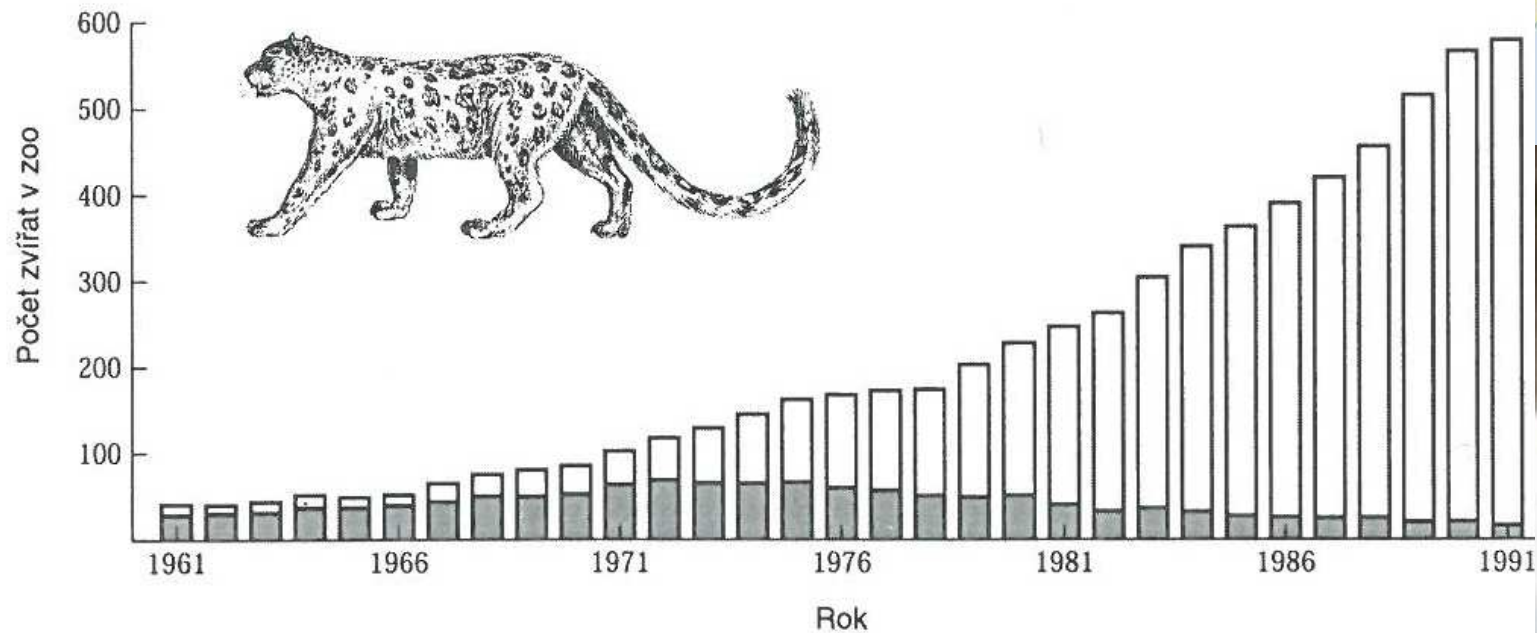
(semestrální přednáška)

Reintrodukce druhů do volné přírody

Dipl.-Biol. Jiří Schlaghamerský, Ph.D.  
Ústav botaniky a zoologie PŘF MU

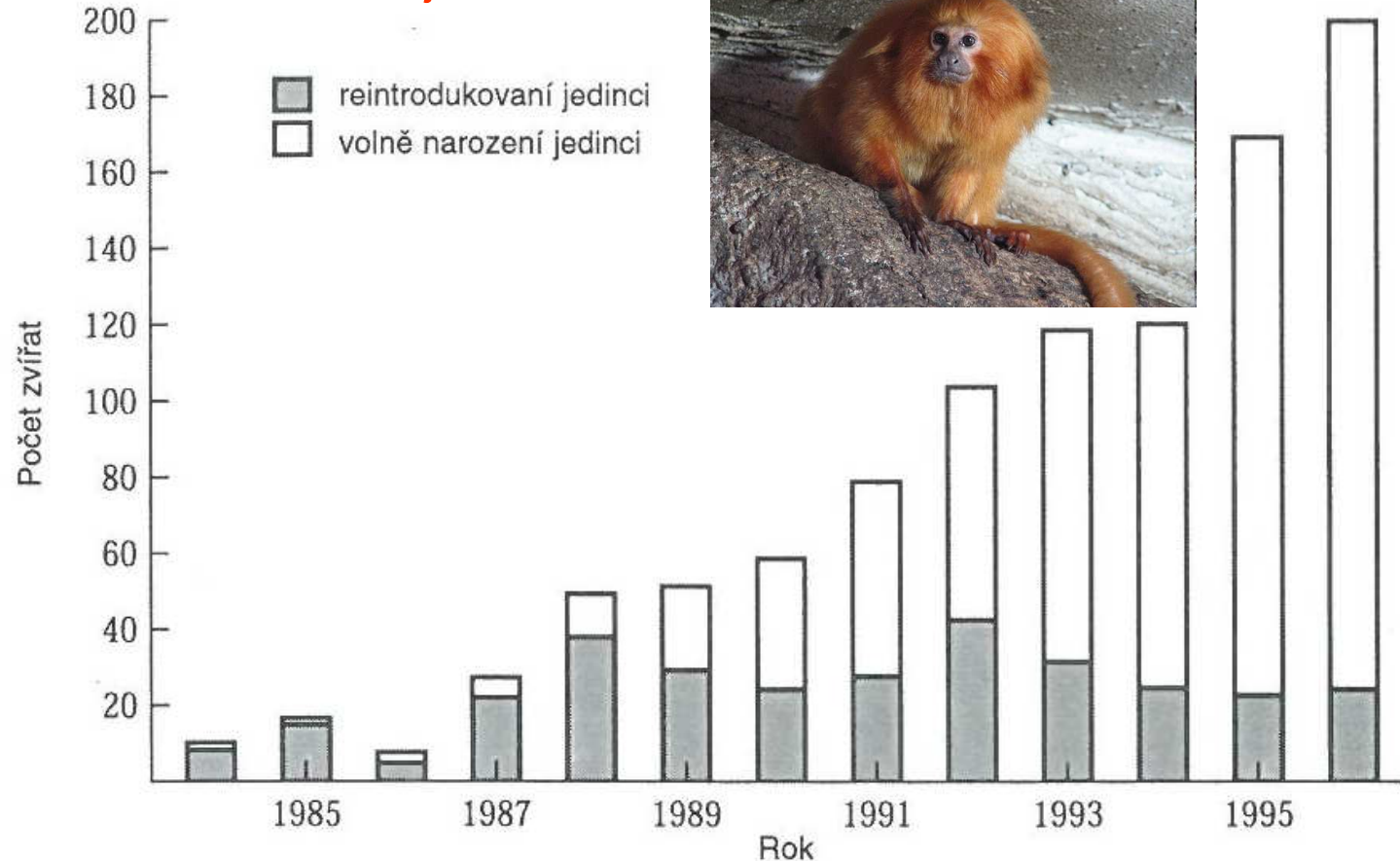


Chovy ohrožených živočichů, rozmnožování ohrožených rostlin a uchování semen patří mezi opatření tzv. „ex situ“ (mimo místo, tedy volnou přírodu) a jsou dnes jedním z hlavních úkolů zoologických a botanických zahrad. V případech, kdy není zajištěna ochrana na přirozených stanovištích (in situ) to může být jediná cesta k záchraně druhu a otevírá cestu pro pozdější reintrodukci (= repatriaci).



Levhart sněžný (*Panthera uncia*) se v zajetí dobře rozmnožuje. Jeho chovne populace snižují potřebu zoologických zahrad chytat volně žijící jedince z ubývajících populací. Od roku 1974 se většina chovaných levhartů sněžných narodila v zajetí (bílé sloupce) a jen málo zvířat bylo odchyceno ve volné přírodě (šedé sloupce). (Blomqvist, 1995) Zdroj: Primack, Kindlmann, Jersáková (2001): Biologie ochrany přírody. Portál, Praha.

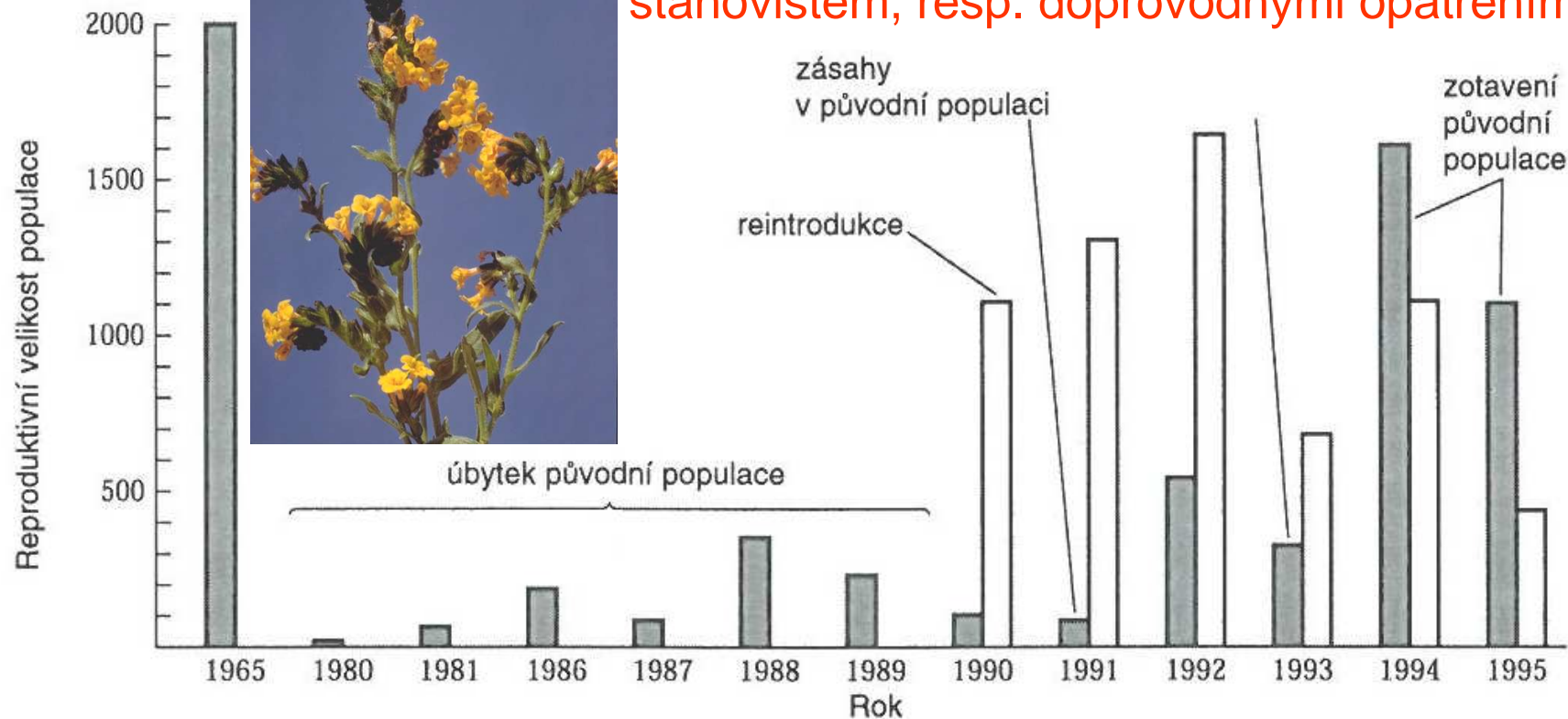
U sociálních zvířat slouží jedinci z volné přírody jako „instruktoři“ pro vypouštění odchované jedince.



Experimentální populace lvíčka zlatého v Brazílii se původně skládala téměř výhradně z reintrodukovaných odchovaných jedinců. Nyní jsou to převážně volně narozená zvířata, která částečně vděčí svým volně žijícím příbuzným za to, že „naučili“ odchované jedince přežít ve volné přírodě. Vše naznačuje, že se jedná o úspěšný program a populaci, která bude brzy soběstačná. (Beck & Martins 1995)



Úspěšnost reintrodukce je podmíněna vhodným stanovištěm, resp. doprovodnými opatřeními.



Přirozená populace ohrožené jednoleté rostliny *Amsickia grandiflora* (šedé sloupce) začala v severní Kalifornii během osmdesátých let silně ubývat kvůli konkurenci nepůvodních jednoletých trav. Reintrodukce byla provedena na jiném místě počátkem roku 1990 (bílé sloupce) a byla kombinována s různými zásahy odstraňujícími exotické druhy. Úspěšný management pak byl aplikován na přirozenou populaci v letech 1991 a 1993, což vedlo v letech 1992 a 1994 k významnému nárůstu počtu rostlin. (Guerrant & Pavlik, 1998)

## Kozorožec horský alpský (*Capra ibex ibex*)

Původní rozšíření: Alpy

Historie zkázy a záchrany kozorožce v Alpách

1558 - poslední zástřel v kantonu Glarus (CH)

1583 - poslední zástřel v kantonu Uri (CH)

od 1556 - pokusy o omezení lovu v kantonu Wallis (CH)

1574 - kanton Graubünden (Grisoňsko, CH) - skoro vyhuben

1612 - chráněn v kantonu Graubünden (Grisoňsko, CH)

1704 - odchyt posledních kusů v Tyrolsku (A)

1754 - poslední záznam o výskytu v Dauphiné (F)

cca 1800 - jednotlivá pozorování v Savoysku (F) - přechody z Piemontu (I)?

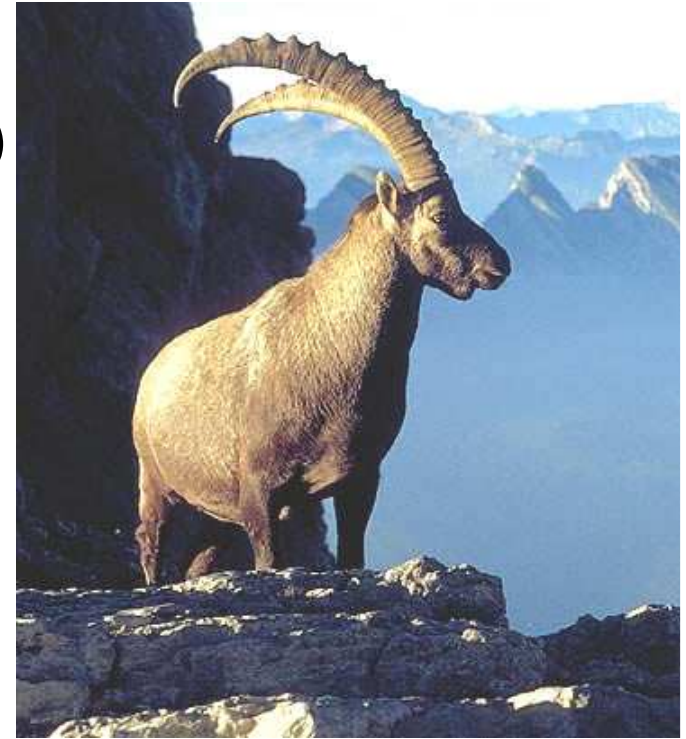
1820 - jeden kus střelen v kantonu Wallis (CH)

1821 - zákaz lovu v Piemontu (I)

1840 - několik kusů spatřeno v kantonu Wallis (CH)

1870 - zástřel posledních kusů v oblasti Mont Blanc (F)

1875 - zákaz lovu ve Švýcarsku - žádný kozorožec zde již nežil!



## Kozorožec horský alpský (*Capra ibex ibex*)

### Historie zkázy a záchrany kozorožce v Alpách

1815-1887 - čtyři neúspěšné pokusy o reintrodukci ve Švýcarsku pomocí kříženců s kozou domácí (Interlaken 1815, St. Gotthard 1854, Arosa 1879, Filisur 1887)

1878 – posledních 500 ks v královské rezervaci v masivu Gran Paradiso (Piemont, Itálie)

1923 – založen národní park Gran Paradiso (I)



## Kozorožec horský alpský (*Capra ibex ibex*)

Historie zkázy a záchrany kozorožce v Alpách



1906 - propašování tří mladých kozorožců (2 kozy, 1 kozel) upytlačených v královské oboře Gran Paradiso do Švýcarska (od r. 1875 se Švýcaři opakovaně pokoušeli získat kusy pro reintrodukci legálně), chov v zoologických zahradách (Peter und Paul, St. Gallen; Interlaken).

1911 - reintrodukce prvních kozorožců v kantonu St. Gallen (CH)



Foto: Wildparkarchiv Peter und Paul St. Gallen

**Robert Mader, hotelier ze St. Gallen, jeden z iniciátorů propašování kozorožců z Itálie**



Foto: Peter Schaubing/Wildparkarchiv Peter und Paul St. Gallen

## Kozorožec horský alpský (*Capra ibex ibex*)

### Historie zkázy a záchrany kozorožce v Alpách



do 1939 – celkem bylo do Švýcarska propašováno dalších asi 100 kůzlat kozorožce z Itálie

1952 - ve Švýcarsku existuje již 10 významných populací, celkem přes 1000 jedinců

1960 - ve Švýcarsku existuje již 35 významných populací, celkem cca. 2400 jedinců

od 70. let – regulovaný lov kozorožců ve Švýcarsku k snížení škod na stromech a pastvinách, dnes roční odstřel cca. 1000 kusů

2000 – celkový stav ve Švýcarsku: 13 700 volně žijících jedinců

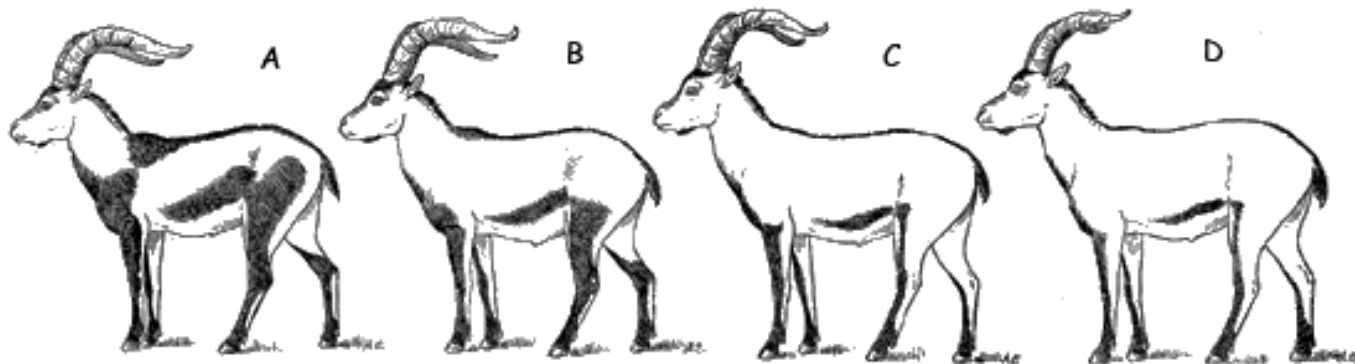
#### **Volně žijící alpská populace (cca. r. 2006)**

|                 |        |
|-----------------|--------|
| Švýcarsko       | 13 800 |
| Itálie          | 13 200 |
| Rakousko        | 4 800  |
| Francie         | 6 800  |
| Slovinsko       | 400    |
| Německo         | 300    |
| <hr/> Celé Alpy | 40 000 |





## Kozorožec pyrenejský = iberský (*Capra p. pyrenaica*)



*Capra p. hispanica*;  
Sierra Nevada

A – *Capra p. pyrenaica*; B – *Capra p. victoriae*; C – *Capra p. hispanica*; D – *Capra p. lusitanica*

*Capra p. lusitanica* – poddruh severovýchodu Iberského poloostrova, kolem r. 1800 běžný, v r. 1870 vzácný, poslední stádo (cca. 12 ks) pozorováno 1886, ve Španělsku 1 samice odchycena v r. 1889 (uhynula za 3 dny), další 2 nalezeny zabitě lavinou 1890. V Portugalsku byl poslední kus (rovněž samice) pozorován v r. 1892.

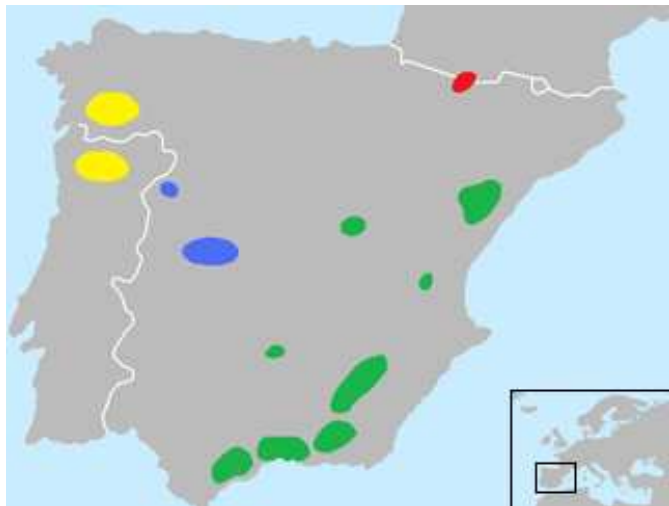
Do původního areálu tohoto poddruhu byly později (re)introdukováni jedinci *C. p. victoriae*

*Capra p. pyrenaica* – poddruh Pyreneí, kolem r. 1900 již pouze 100 jedinců, od r. 1910, nikdy více než 40, poslední populace v národním parku Ordesa a Monte Perdido (E); poslední jedinec (stará samice) zabitý pádem stromu v r. 2000. Pokusy o naklonování z odebrané tkáně zatím ztroskotaly.

*Capra p. victoriae* – poddruh západního Španělska (Gredos); klasifikován jako zranitelný

*Capra p. hispanica* – poddruh jihovýchodního Španělska (Sierra Nevada,...) – „near threatened“

## Kozorožec pyrenejský (*Capra p. pyrenaica*)



Rozšíření čtyř poddruhů kozorožce pyrenejského (před vyhnutím některých z nich): červeně *C. p. pyrenaica*; žlutě *C. p. lusitanica*, modře *C. p. victoriae* a zeleně *C. p. hispanica*.

Zdroj: Peter Maas, <http://www.petermaas.nl/extinct/speciesinfo/pyreaneanibex.htm>

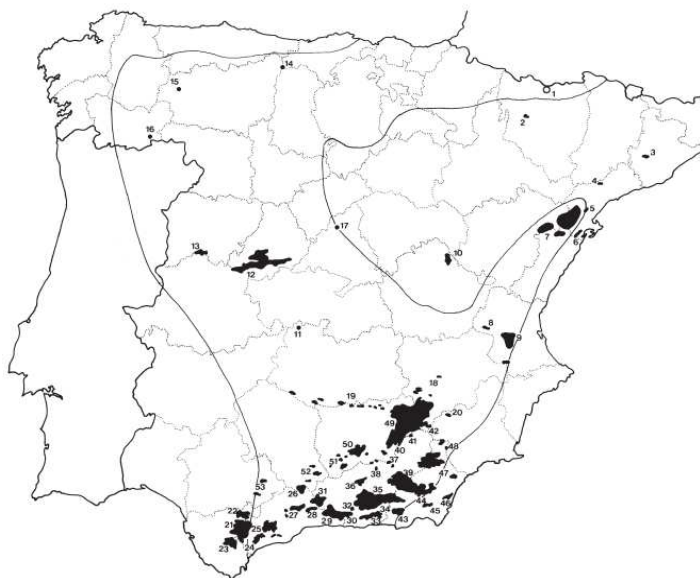


Fig. 1. Current distribution of the Spanish Ibex, *Capra pyrenaica*. For identification of different nuclei, see the text. Dotted lines delimit boundaries of the provinces and the continuous line indicates the range of the species at the beginning of the nineteenth century (redrawn from Fandos, 1989).



Jedna z posledních fotografií živého jedince *C. p. pyrenaica*?

Zdroj: <http://www.oocities.org/rainforest/8769/lista-roja/1025.htm>

Zdroj: Pérez et al. (2002): Distribution, status and conservation problems of the Spanish Ibex, *Capra pyrenaica* (Mammalia: Artiodactyla), Mammal Rev. 32 (1): 26-39

## Rys ostrovid (*Lynx lynx*) v Evropě

- Původně rozšířen takřka plošně
- Začátkem 20. století chyběl v celé západní a jihozápadní Evropě (snad s výjimkou Pyrenejí; na Iberském poloostrově žije rys pardálový)
- Nejnižší stavy cca v r. 1950



Rozšíření rodu *Lynx* v Euroasii: zeleně rys ostrovid (*L. lynx*), červeně rys pardálový (*L. pardinus*)  
- na levé fotografii, max. 250 jedinců

## Rys ostrovid (*Lynx lynx*) v Evropě

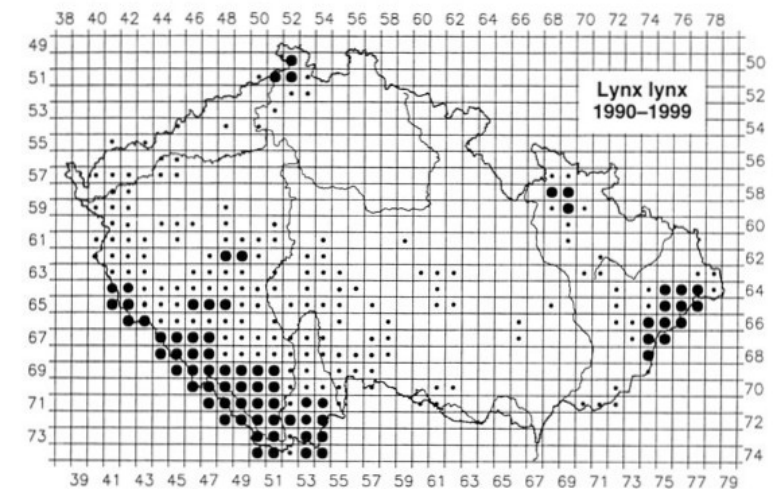
Dnešní populace:

|  |                              |
|--|------------------------------|
| - Fenoskandie (873 000 km <sup>2</sup> ):  | 2 500                        |
| - Pobaltí – Ukrajina:                      | 2 000                        |
| - Karpaty (104 000 km <sup>2</sup> ):      | 2 200 (největší samostatná!) |
| - Šumava, CZ-D-A (6 000 km <sup>2</sup> ): | 100 (reintrodukce)           |
| - Alpy, Jura, Vogésy:                      | 250 (reintrodukce)           |
| - Dinarské pohoří                          | 200 (reintrodukce)           |
| - Balkán                                   | 50                           |



## Rys ostrovid (*Lynx lynx*) v Česku

- Původně rozšířen na celém území dnešní ČR, zde vyhuben v 19. století (trval občasný průnik jedinců do moravských výběžků Karpat ze Slovenska)
- Preference pro jedlobukové a bukové porosty se skalními útvary ve středních až vyšších horských polohách
- Počátkem 70. let 20. století reintrodukce na bavorské straně Šumavy
- 1982-1989 vypuštění 17 rysů z Karpat na české straně Šumavy: rychlá stabilizace populace, začátkem 90. let šíření i mimo Šumavu
- 1990-1995: 100-150 teritoriálních jedinců, 4 oblasti s trvalým výskytem: Šumava vč. podhůří, Labské pískovce, Hrubý a Nízký Jeseník, Moravskoslezské Beskydy (22 % území ČR)
- 1997 již na 27 % území ČR: rozšíření do zemědělských oblastí jižních a západních Čech
- Teritorium samce na Šumavě 30-100 km<sup>2</sup> (samice 2x-4x menší)
- Průměrná spotřeba kořisti: 1-2 kg/den
  - 80 % kořisti je srnčí, dále mufloní a kamzičí
  - cca. 60 kusů srnčí či kamzičí zvěře ročně na jednoho jedince (50-100 ovcí - CH)
- V současné době populace stagnuje - úhyn pytláčením!



• přechodný výskyt: zaplněné čtverce: 167 (167/628=26,59 %; 167/678=24,63 %)  
• stálý výskyt: zaplněné čtverce: 72 (72/628=11,46 %; 72/678=10,62 %)

## Rys ostrovid (*Lynx lynx*) ve Švýcarsku

- Ve švýcarském „Mittelland“ vyhuben v 17. století, v pohoří Jura a v Alpách začátkem 20. století (poslední pozorování v r. 1909)
- Od r. 1962 chráněn zákonem o myslivosti
- Reintrodukce v Alpách a Juře začátkem 70. let (legálně a ilegálně, celkem 25-30 jedinců ze Slovenska)
- Dnešní populace: cca 100 jedinců (kromě mláďat) v dvou izolovaných populacích (sev. a střed. Alpy - 10 000 km<sup>2</sup>, Jura - 5 000 km<sup>2</sup>)



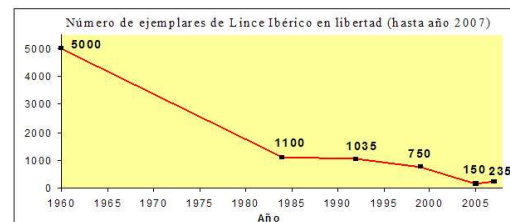
## Rys ostrovid: konflikt s myslivci a zemědělci



## Rys pardálový (*Lynx pardinus*)



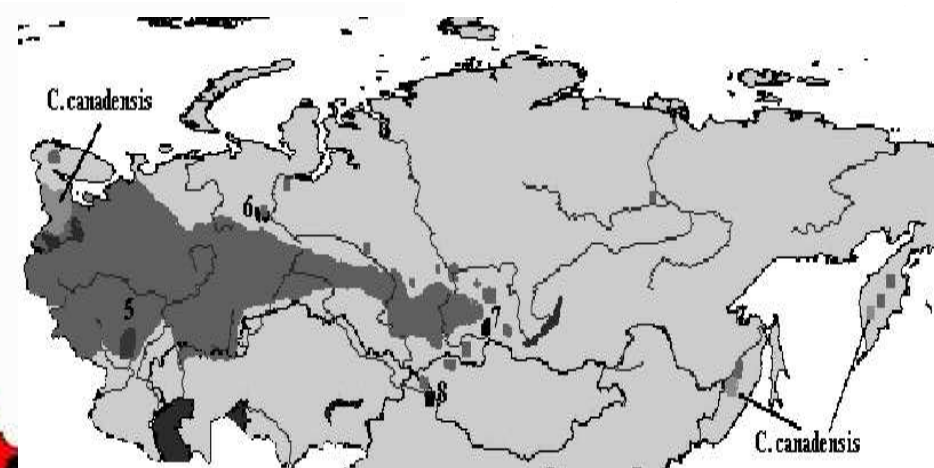
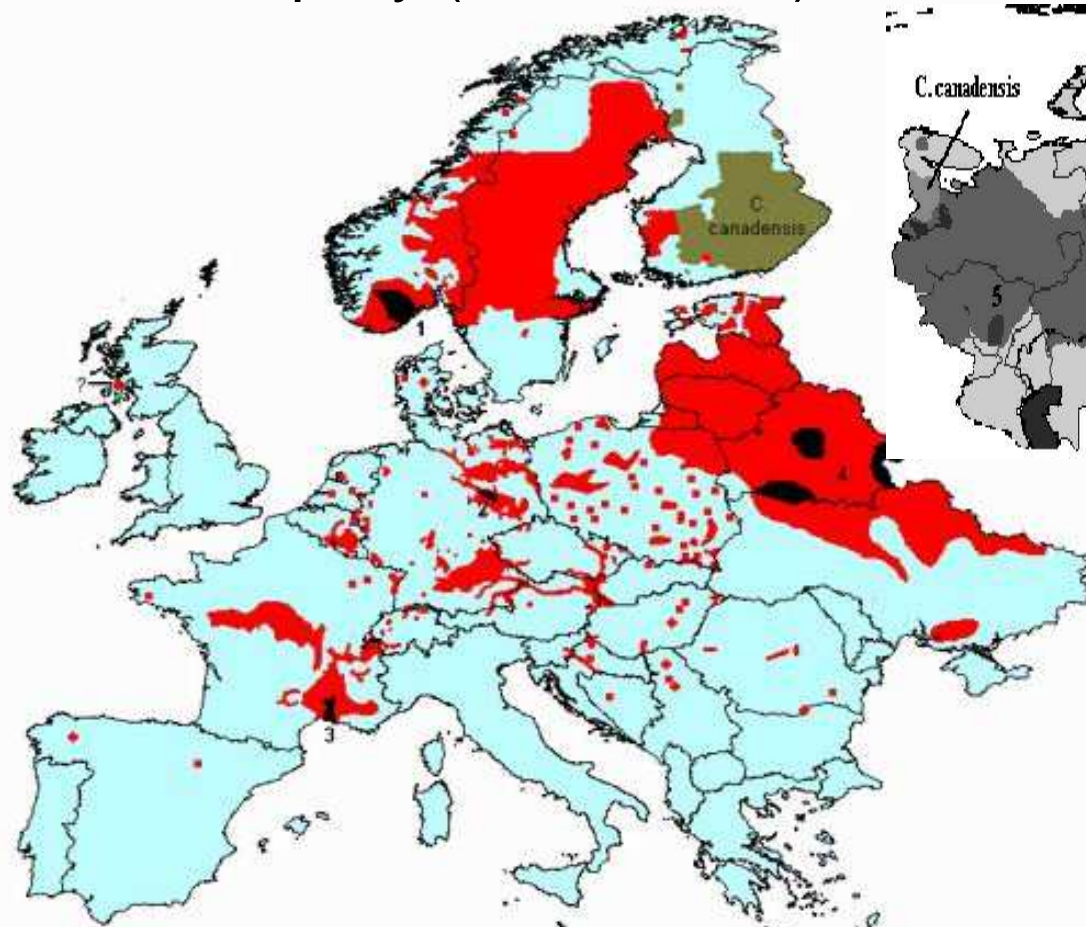
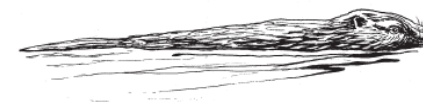
- IUCN 2002: druhu hrozí vymření
- zbývá 200 jedinců (2009) ve dvou populacích v Andaluzii
- 56 jedinců v chovných stanicích (chov za účelem posílení stávajících divokých populací či reintrodukce)



Pokles populace v letech 1960-2007



## Bobr evropský (*Castor fiber*)

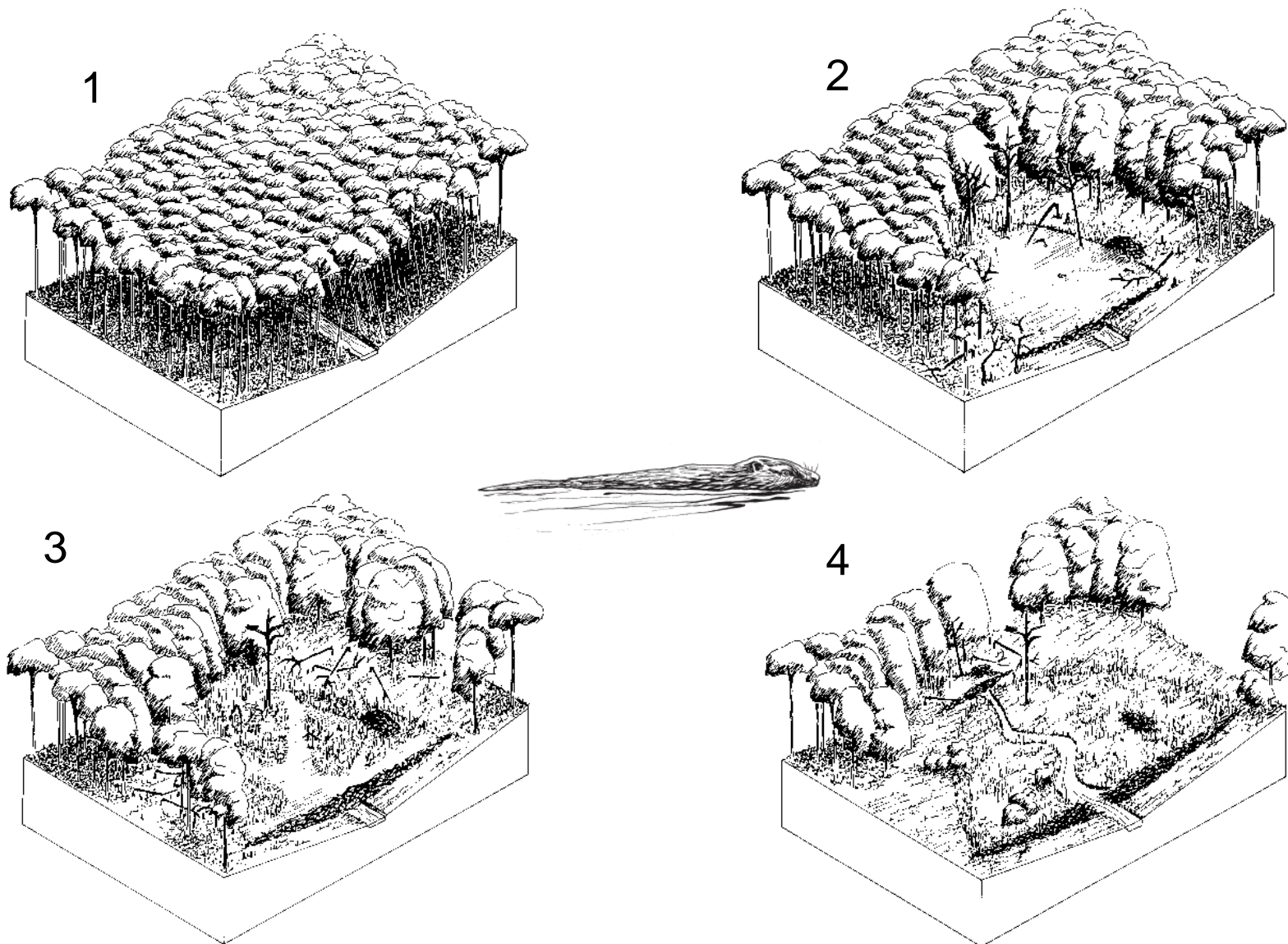


D.J. Halley (Norwegian Institute for Nature Research) & F. Rosell (Telemark University College) duncan.halley@nma.no



- autochtonní výskyt v r. 1900 (1-2 tis. jedinců)
- současný výskyt (500-700 tis. jedinců)
- areál introdukovaného bobra kanadského

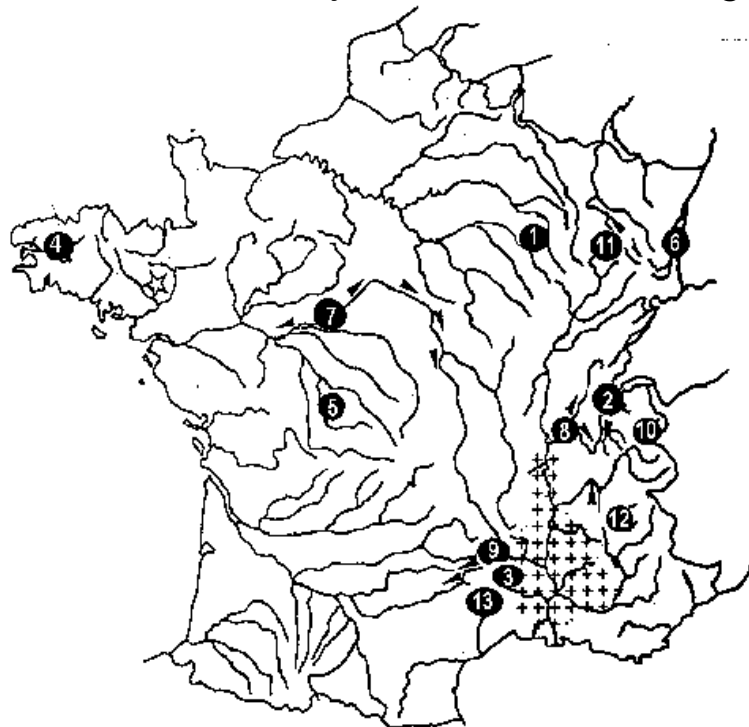
Bobr evropský (*Castor fiber*): důležitý činitel přírodní nivní krajiny





## Bobr evropský (*Castor fiber*) ve Francii

cca. 1900 - zbývá cca. 100 jedinců *C. fiber galliae* na dolním toku Rhony; poté postupné rozšíření proti proudu až po Lyon, který představuje překážku osídlení horního toku  
1952 (?) / 1959 – 1989 – 13 projektů, reintrodukce na 18 místech v 14 departmánech; celkem 182 jedinců, vše *C. fiber galliae* z údolí Rhony.



- 1 Marne et Haute-Marne, eaux et forêts, *bassin de la Marne (Der)* 1952? 1964?, +
- 2 Ain (frontière suisse), LSPN, *Versoix*, 1957, ++
- 3 Lozère, Eaux et Forêts, *bassin supérieur de la Jonte, (Mevrueis)*, 160, -
- 4 Finistère, SEPNB, *Ellez*, 1968-1971, ++
- 5 Vienne, SPNE, *Camp militaire de Montmorillon*, 1970-1973, -
- 6 Haut-Rhin, JAANM, *Doller*, Bas-Rhin (Schoenau), JANM, *vieux-Rhin*, 1970-1971, ++
- 7 Loir-et-Cher, SEPNB, *Loire*, 1974-1976, ++
- 8 Rhône et Ain, DDAF et FRAPNA, *Rhône*, 1977-1979, ++
- 9 Lozère, PNC, *Tarn*, 1877-1980, ++
- 10 Haute-Savoie, DDAF, *Arve et Griffe*, 1975-1981, ++, *Eau Morte*, 1972, +, *Fier*, 1977-1978, -, *Les Usses*, 1972-1975, -, *affluents du Léman et Redon, Foron de Sciez*, 1973-1974, ++
- 11 Meurthe-et-Moselle, GECNAL, *Moselle*, 1983-1984, ++
- 12 Isère, Ville de Grenoble et FRAPNA, *Drac*, 1982-1986, ++
- 13 Aveyron, Nature-Aveyron, *Dourbie*, 1988-1989, +

Sigles:

DDAF: Direction départementale de l'agriculture et de la forêt

FRAPNA: Fédération Rhône-Alpes de la protection de la nature

GECNAL: groupement d'étude et de conservation de la nature en Lorraine

JAANM: Jeunes amis des animaux et de la nature en Lorraine

LSPN: Ligue suisse pour la protection de la nature

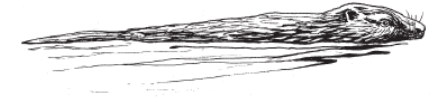
PNC: Parc national des Cévennes

SEPNB: Société pour l'étude et la protection de la nature en Bretagne

SEPNB L&C: Société pour l'étude et la protection de la nature en Loir-et-Cher

SNPE V: Société de protection de la nature et de l'environnement de la Vienne.

**Figure 1 . Réintroduction du Castor en France:** Avec, à la suite du numéro, l'indication du département, de l'organisme initiateur, du bassin hydrographique, de l'année de lâcher, du succès(++ ou +) ou de l'échec (-) de l'opération.  
++++ aire de répartition actuelle du Castor. Flèche sens et importance de la colonisation.



## Bobr evropský (*Castor fiber*) v Německu

V západní části Německa byl bobr zcela vyhuben, zbyla malá autochtonní populace v Sasku na Labi a jejích přítocích. Dnešní stavy: cca. 14 tis. jedinců.

### Reintrodukce:

1934/35 – reintrodukce v oblasti Schorfheide u Berlína (Braniborsko)

1966-1979 – reintrodukce cca. 120 bobrů v Bavorsku (*C. fiber* různého původu)

1979 – neúspěšná reintrodukce na Rýně u Karlsruhe (Badensko-Würtembersko)

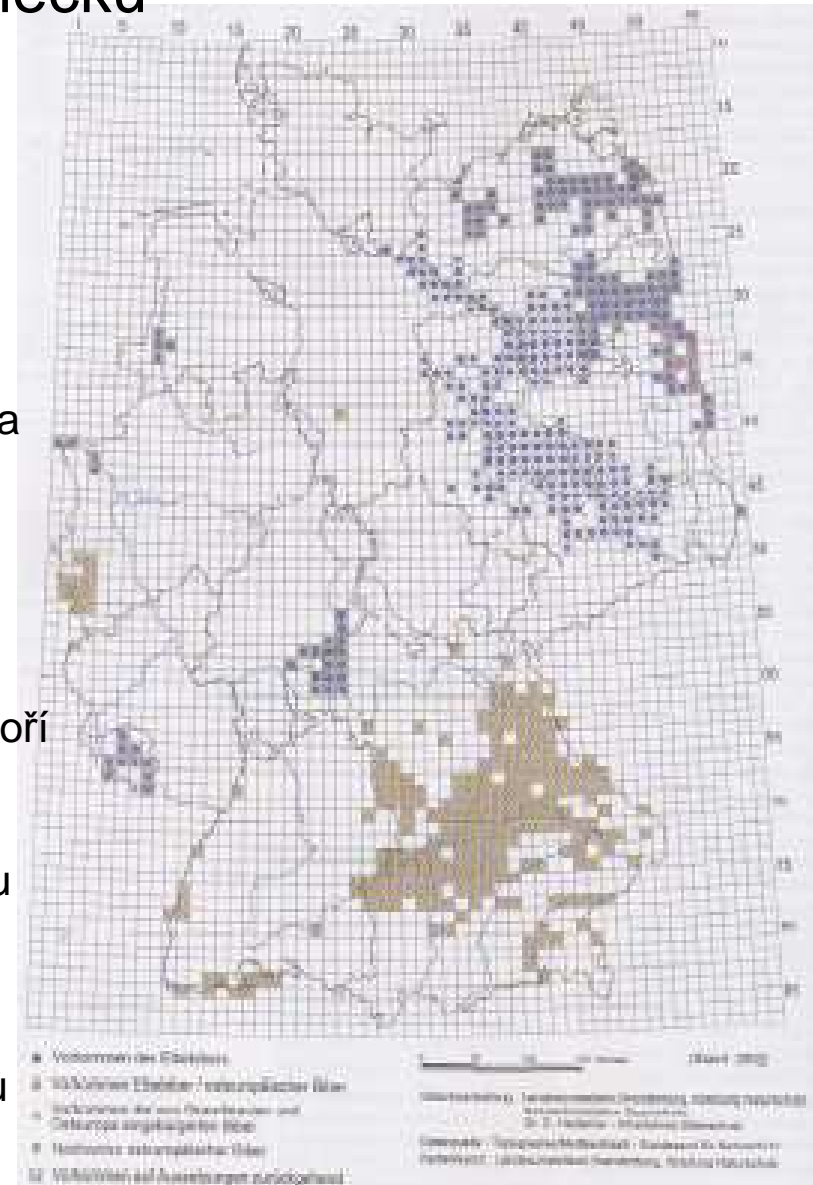
od 1981 – opakované vysazení polských bobrů v pohoří Eifel (Sev. Porýní-Vestfálsko)

1987/88 – reintrodukce 18 bobrů z Polabí

1990 – reintrodukce na řece Wanow v Mecklenbursku -Předních Pomořanech

- reintrodukce polabských bobrů na řece Hase v Dolních Sasku

1994 a 2000 – reintrodukce cca. 50 polabských bobrů v Saarsku



J. Schlaghamerský: Ochrana přírody – reintrodukce druhů do volné přírody

## Bobr evropský (*Castor fiber*)

Reintrodukovaná populace v Bavorsku dnes slouží jako zdroj bobrů pro další reintrodukce v Evropě:



## Bobr evropský (*Castor fiber*) v Česku

cca. 1750 - v Českých zemích vyhuben ve volné přírodě

přelom 18. a 19. století – polopřírodní chovy (bobrovny) v již. Čechách, úniky do volné přírody

1882 – poslední odstřel bobra v Českých zemích

1967 – migrující jedinec na řece Kamenici (sev. Čechy) ubit převozníky

od r. 1986 – imigrace bobrů podél Moravy a Dyje z Rakouska (tam reintrodukce 1967-85)

od r. 1990 – imigrace bobrů do záp. a již. Čech z Bavorska (tam reintrodukce od r. 1960);

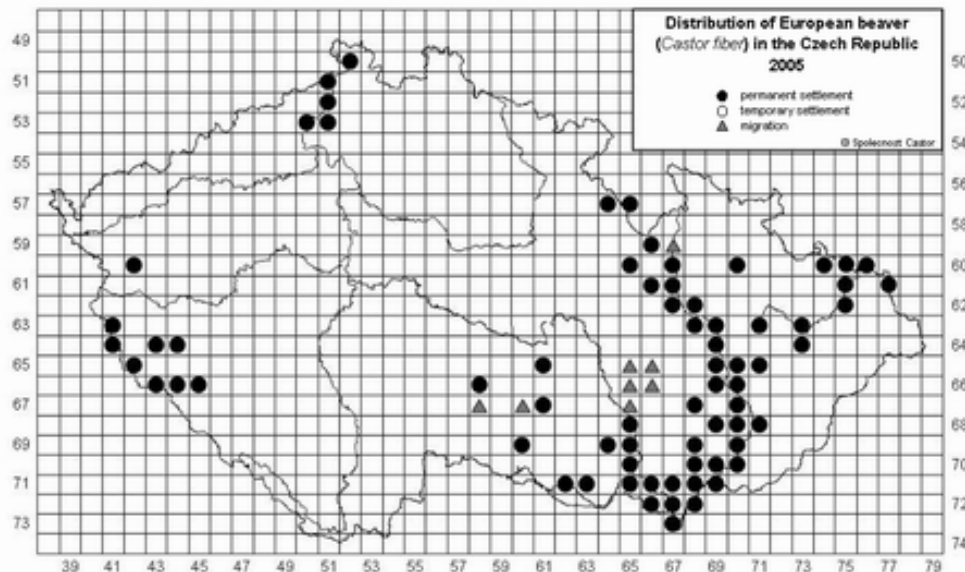
z Německa po Labi (*C. fiber albicus*) a po Odře a Divoké Orlici z Polska

1991/92 – reintrodukce bobra v Litovelském Pomoraví (1991: 6 ks; 1992:12 ks; 1996: 2 ks; vše

*C. fiber vistulanus* z Polska a Litvy)

1996 – reintrodukce na Odře (4 ks, *C. fiber vistulanus* z Litvy)

2007 – celková populace v ČR: 900-1100 jedinců



## J. Schlaghamerský: Ochrana přírody – reintrodukce druhů do volné přírody

### Bobr evropský (*Castor fiber*): Stavy v jednotlivých zemích

| Country              | Extirpation           | Protection | Re-introduction and/or translocations | Present population size |
|----------------------|-----------------------|------------|---------------------------------------|-------------------------|
| Albania              | ?                     | -          | -                                     | 0                       |
| Austria              | 1869                  | -          | 1970-90                               | >1300                   |
| Belarus              | remnant               | 1922       | -                                     | 24,000                  |
| Belgium              | 1848                  | -          | 1998-99                               | 100-130                 |
| Bosnia & Herzegovina | ?                     | -          | - <sup>1</sup>                        | 0 <sup>1</sup>          |
| Bulgaria             | ?                     | -          | -                                     | 0                       |
| Croatia              | 1857?                 | -          | 1996-98                               | 150                     |
| Czech Rep.           | 17th century          | -          | 1991-92, 1996                         | 300                     |
| Denmark              | c.500 BC <sup>2</sup> | -          | 1999                                  | 18                      |
| England              | <12th century         | -          | (2002, fenced)                        | (6)                     |
| Estonia              | 1841                  | -          | 1957                                  | 10,000                  |
| Finland              | 1868                  | 1868       | 1935-37, 1995                         | 1500                    |
| France               | remnant               | 1909       | 1959-95                               | 7000-10,000             |
| Germany              | remnant               | 1910       | 1936-40, 1966-89                      | 8000-10,000             |
| Greece               | ?                     | -          | -                                     | 0                       |
| Hungary              | 1865                  | -          | 1980-2000                             | 70                      |
| Italy                | 1541                  | -          | proposed                              | 0                       |
| Kazakhstan           | ?                     | -          | -                                     | 1000                    |
| Latvia               | 1830s                 | -          | 1927-52, 1975-84                      | 50,000                  |

1 - No data. Beavers have probably immigrated from Croatia along the Sava, where beaver are present to the Bosnian border.

2 - Based on subfossil remains. Philological evidence from placenames suggests a remnant may have survived as late as the 11th century.

Bobr evropský  
(*Castor fiber*):  
Stavy v jednotlivých  
zemích (pokračování)

| Country                     | Extirpation              | Protection | Re-introduction and/or translocations | Present population size |
|-----------------------------|--------------------------|------------|---------------------------------------|-------------------------|
| Lithuania                   | 1938                     | -          | 1947-59                               | 32,000- 50,000          |
| Luxembourg                  | ?                        | -          | 2000 <sup>2</sup>                     | <10                     |
| Macedonia                   | ?                        | -          | -                                     | 0                       |
| Moldova                     | 19 <sup>th</sup> Century | -          | -                                     | 0                       |
| Mongolia & China (Xinjiang) | remnant                  | -          | 1959-85                               | 800                     |
| Netherlands                 | 1826                     | -          | 1988-2000                             | >150                    |
| Norway                      | remnant                  | 1845       | 1925-32, 1952-65                      | >70,000                 |
| Poland                      | 1844                     | 1923       | 1943-49, 1975-86                      | 17,000                  |
| Portugal                    | ?                        | -          | -                                     | 0                       |
| Romania                     | 1824?                    | -          | 1998-99                               | >28                     |
| Russia                      | remnant                  | 1922       | 1927-33, 1934-41, 1946-64             | 232,000-300,000         |
| Scotland                    | 16 <sup>th</sup> century | -          | proposed                              | 0                       |
| Serbia & Montenegro         | 1903?                    | -          | Spring 2004 <sup>4</sup>              | 20-30                   |
| Slovakia                    | 1851                     | -          | 1995                                  | >500                    |
| Slovenia                    | ?                        | -          | 2000 <sup>5</sup>                     | <10                     |
| Spain                       | c. 400AD                 | -          | March 2003                            | 18                      |
| Sweden                      | 1871                     | 1873       | 1922-39                               | >100,000                |
| Switzerland                 | 1820                     | -          | 1956-77                               | >350                    |
| Ukraine                     | remnant                  | 1922       | -                                     | 6000                    |
| Wales                       | 12 <sup>th</sup> century | -          | -                                     | 0                       |

3 - Natural spread from Belgium.

4 - In final planning stages.

5 - Natural spread from Croatia



## Kůň Převalského (*Equus (caballus/ferus) przewalskii*)

- Poslední pozorování ve volné přírodě v r. 1968-69 v Mongolsku (Džungarsk, Gobi), v SZ Číně naposledy v r. 1966



**Figure 7.1. Area of the known geographical range and last sightings for Przewalski's horse (*Equus ferus przewalskii*) prior to extinction.** Starred locales are natural wells or springs where wild horses were sighted: 1. Jargat-us 2. Todgijn-us 3. gun-Tamga 4. Tachijn-us.

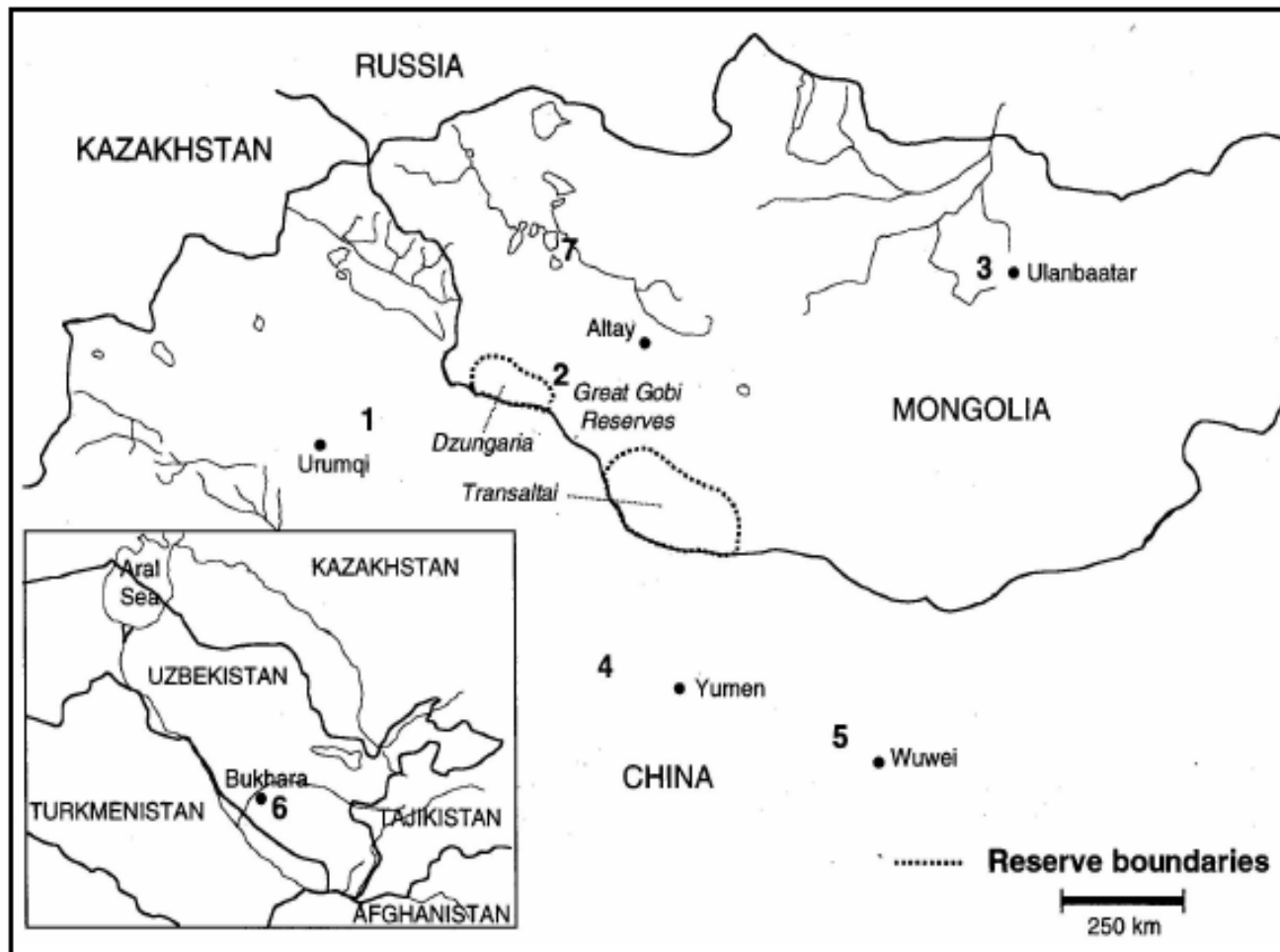


## Kůň Převalského (*Equus (caballus/ferus) przewalskii*)

- První koně Převalského v Evropě: 1899/1900 Askania Nova (Ukrajina)
- 1902 přivezeno 54 jedinců, rozprodaných do zoologických zahrad
- Jen 12 z dovezených koní mělo potomky!
- Mezi 1. a 2. světovou válkou v zool. zahradách stále 30-40 kusů
- V r. 1945 zbylo v zajetí 31 jedinců, 2 chovná stáda (Praha, Mnichov)
- Mezinárodní plemenná kniha vedena pražskou zoo od r. 1959 (1. mezinárodní symposium na záchranu koně Převalského v Praze)
- V 80. letech cca 500 jedinců, dnes přes 1500 jedinců v zajetí
- Probíhají pokusy o reintrodukci v Mongolsku a Číně



## Kůň Převalského (*Equus (caballus/ferus) przewalskii*)



**Figure 7.2. Current and proposed Przewalski's horse release and reintroduction areas.**

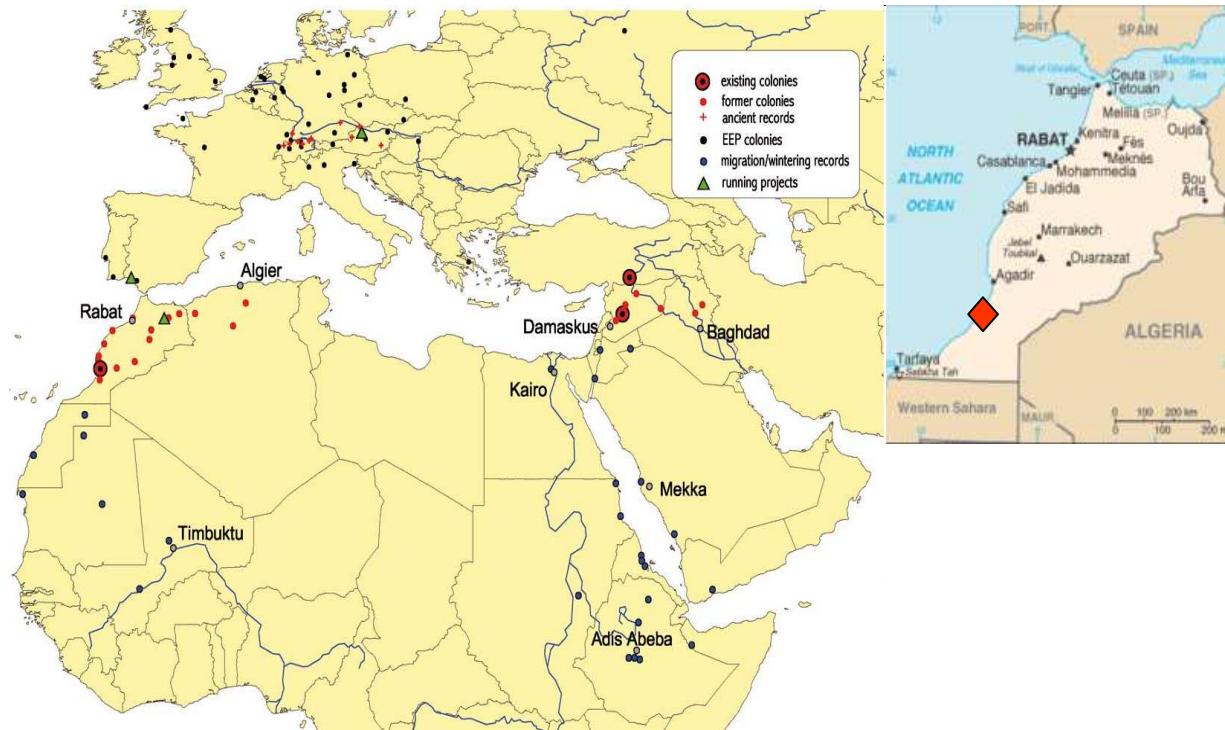
1. The Wild Horse Breeding Station, Jimsar release project.
2. Takhin Tal reintroduction project.
3. Hustain Nuruu reintroduction project.
4. Anxi Gobi Nature Reserve release project.
5. Gansu National Breeding Centre release project.
6. Bukhara Breeding Centre release project.
7. Khomintal future reintroduction project.

## Ibis skalní (*Geronticus eremita*)

- 1650 – ibis skalní mizí z Evropy (Alpy)
- 1920 – intenzivní lov vede k zániku velkých kolonií v Jordánsku a na arabském poloostrově; zůstávají kolonie v sev. Africe (pohoří Atlas) a v Turecku.
- 1960-1990 – pokles stavů v sev. Africe z 36 kolonií o cca. 8000 jedincích na jedinou kolonii s 200 ptáky v Maroku.
- 1960-1980 – opakovaný odběr mláďat a pokusy o odchov v zajetí; populace v zajetí se začíná množit (dnes cca. 1200 jedinců; patrně vše severo-afrického původu).
- 1990 – zaniká kolonie u města Birecik v Turecku (předcházela výrazný pokles početnosti a přestěhování kolonie kvůli stavbě silnice a domů v 70. letech; dnes polodivoká populace, která z několika desítek ptáků vzrostla na cca. 100 jedinců (2008), po vyhníždění jsou uzavíráni do voliér, nemigrují).
- 2002 – „senzační“ objevení malé kolonie v Sýrii u Palmyry



# Ibis skalní (*Geronticus eremita*)



**Mapa stávajících i dřívějších kolonií, chovných skupin a záznamů pozorování během tahu a na zimovišti i současných projektů reintrodukce**  
(Zdroj: International Advisory Group for the Northern Bald Ibis, <http://www.iagnbi.org>)

## **Hnízdiště posledních divokých populací ibise skalního:**

- divoká populace v Maroku (3 kolonie v nár. parku Sous-Masa, další velká u města Tamri),
- polodivoká populace v Turecku (2006: 86 jedinců, 20 hnízd. párů),
- nově objevená (2002), malá divoká populace v Syrii u Palmyry (6 párů a jeden nadpočetný jedinec)

# Ibis skalní (*Geronticus eremita*)

## Marocká populace

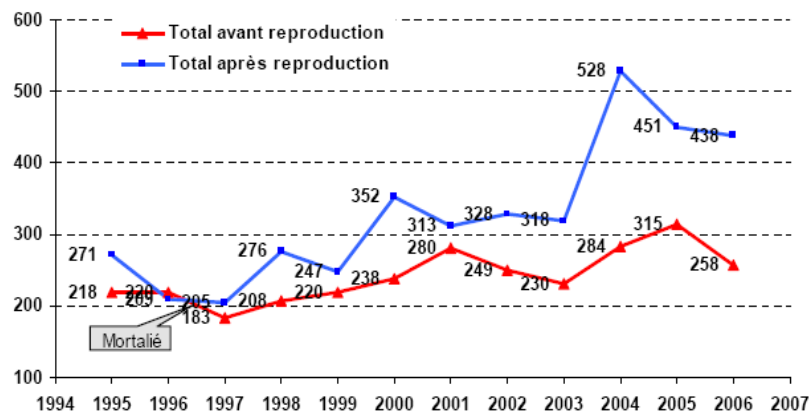
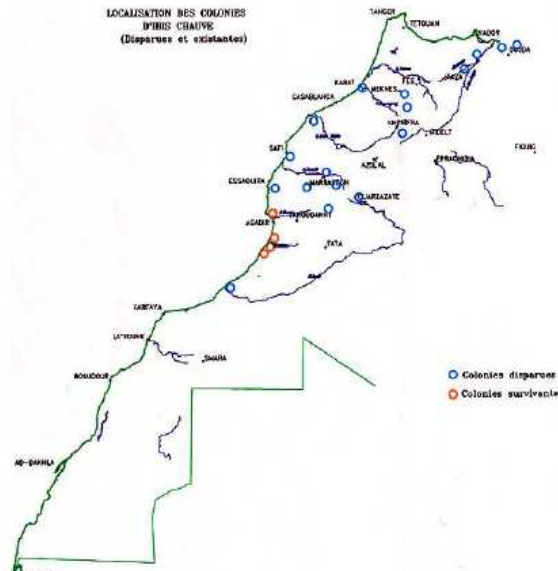


Fig.2: Counts of the NBI in Souss Massa NP before and after the breeding season 1995-2006

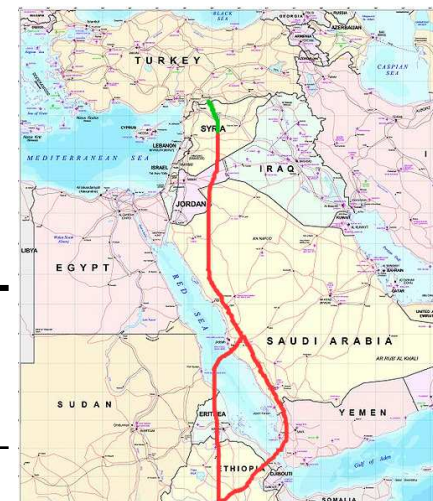
| Year | Number of breeding pairs | Number of chicks fledged | n chicks per nest |
|------|--------------------------|--------------------------|-------------------|
| 1994 | 65                       | 67                       | 1,03              |
| 1995 | 74                       | 73                       | 0,98              |
| 1996 | 77                       | 58                       | 0,75              |
| 1997 | 59                       | 50                       | 0,84              |
| 1998 | 62                       | 78                       | 1,25              |
| 1999 | 60                       | 83                       | 1,38              |
| 2000 | 65                       | 106                      | 1,63              |
| 2001 | 66                       | 42                       | 0,63              |
| 2002 | 73                       | 62                       | 0,84              |
| 2003 | 90                       | 110                      | 1,22              |
| 2004 | 94                       | 167                      | 1,77              |
| 2005 | 92                       | 112                      | 1,22              |
| 2006 | 95                       | 105                      | 1,1               |

Table 2: Breeding performance of the NBI in the Souss Massa region 1994-2006

## Ibis skalní (*Geronticus eremita*)

Syrská populace u Palmyry (objevena 2002)

| rok  | navrátilší se dospělci (v únoru) | navrátilší se subadultní ptáci | hnízda | vyvedená mláďata (odlet s dospělci) | úspěšnost hnízdění (vyvedená mláďata/hnízdo) |
|------|----------------------------------|--------------------------------|--------|-------------------------------------|--|
| 2002 | 7                                | 0                              | 3      | 3                                   | 1  |
| 2003 | 6                                | 0                              | 3      | 7                                   | 2,3  |
| 2004 | 5                                | 1                              | 2      | 4                                   | 2  |
| 2005 | 4                                | 0                              | 2      | 0                                   | 0  |
| 2006 | 7                                | 3                              | 2      | 6                                   | 3  |
| 2007 | 4                                | 1                              | 2      | 4                                   | 2  |
| 2008 | 5                                | 0                              | 2      | 0                                   | 0  |
| 2009 | 4                                | 0                              | 2      | 0                                   | 0  |
| 2010 | 3                                | 0                              | 1      | 1 (opuštěno, odchováno člověkem)    | (1)  |



Migrační cesta od syrské Palmyry na zimoviště v Etiopii (červeně) a migrační cesta mladých ptáků vypuštěných z polodivoké (nemigrující) kolonie v tureckém Birecikku (zeleně)



Jedinec s vysílačkou



Na zimovišti v Etiopii



## Ibis skalní (*Geronticus eremita*)

Kromě polodivoké hnízdní kolonie v tureckém Bireciku existuje mnoho ibisů skalních v zoologických zahradách. Je pečováno samostatně o tři populace v zajetí: evropskou, severoamerickou a japonskou (viz grafy níže)

Development of the NBI EEP population

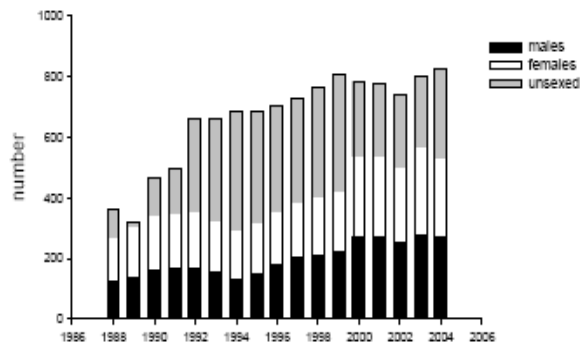


Fig. 1: NBI EEP population development 1988-2006

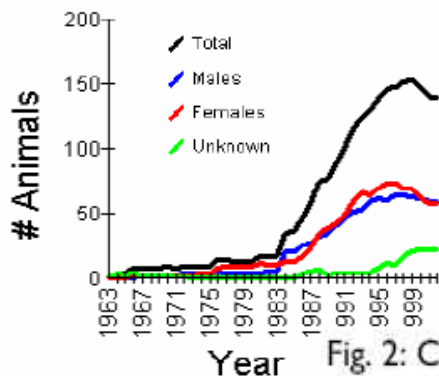


Fig. 2: Census of North American Waldrapp NBI population from 1963- 2002.

| Year | n NBI | n breeding pairs | % birds reproductive active | n nests with young | % of successful nests | n chicks fledged | Fledglings/nest | n birds disappeared | n birds died |
|------|-------|------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------------|------------------|-----------------|---------------------|--------------|
| 2000 | 45    | -                | -                           | -                  | -                     | -                | -               | -                   | 3            |
| 2001 | 42    | 14               | 66,6                        | 10                 | 71,4                  | 19               | 1,9             | 1                   | -            |
| 2002 | 60    | 20               | 66,6                        | 9                  | 45                    | 17               | 1,8             | 10                  | 4            |
| 2003 | 63    | 15               | 47,6                        | 10                 | 66,67                 | 14               | 1,4             | 10                  | 2            |
| 2004 | 65    | 18               | 55,4                        | 5                  | 27,7                  | 9                | 1,8             | 2                   | 2            |
| 2005 | 70    | 20               | 57,14                       | 14                 | 70                    | 19               | 1,4             | -                   | 6            |
| 2006 | 83    | 17               | 40,9                        | 15                 | 88,3                  | 21               | 1,4             | 9                   | 4            |
| Σ    |       |                  |                             |                    |                       |                  |                 | 32                  | 21           |

Table 1: Breeding performance of the Northern Bald ibis in the Birecik Breeding Centre

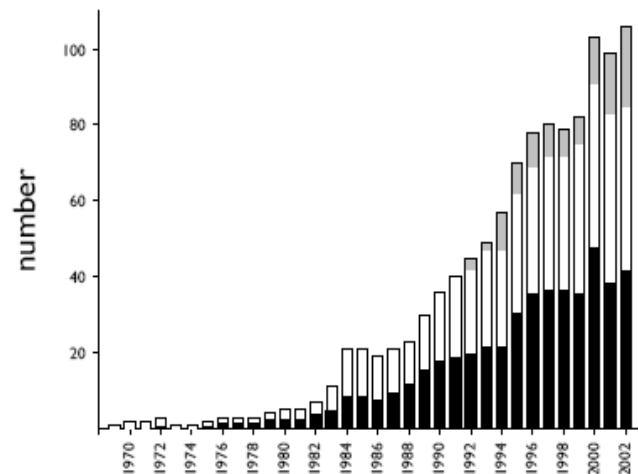


Fig. 3: Japanese NBI population development 1970-2002



Kolonie u Bireciku



## Ibis skalní (*Geronticus eremita*)

Projekt k založení migrující populace hnízdící v rakouských Alpách (waldrappteam.at):

Mláďata jsou odchována člověkem (vtištění!), pomocí ultralehkých letadel jsou mladí ptáci v létě vedeni svými pečovateli z „hnízdíště“ v Horním Rakousku do bezpečného zimoviště v Itálii

2002 – začátek projektu

2004 – úspěšná vedená migrace do Itálie (Laguna di Orbetello)

2005 – „italští“ jedinci byly do jara přikrmováni, poté se potulovali (pozorováni v sev. Itálii), v létě se vrátili se na „zimoviště“

2006 – na jaře 5 ptáků opustilo zimoviště, dva doletěli do rakouských Korutan!

2007 – návrat prvních pěti dospělých ptáků do Rakouska (po 3 letech), 1 pár úspěšně hnízdil (3 mláďata), všichni samostatně odletěli na jih  
- uskutečnil se naváděný let dalších odchovaných ptáků na zimoviště

2008 – ceková velikost skupiny na zimovišti: 20



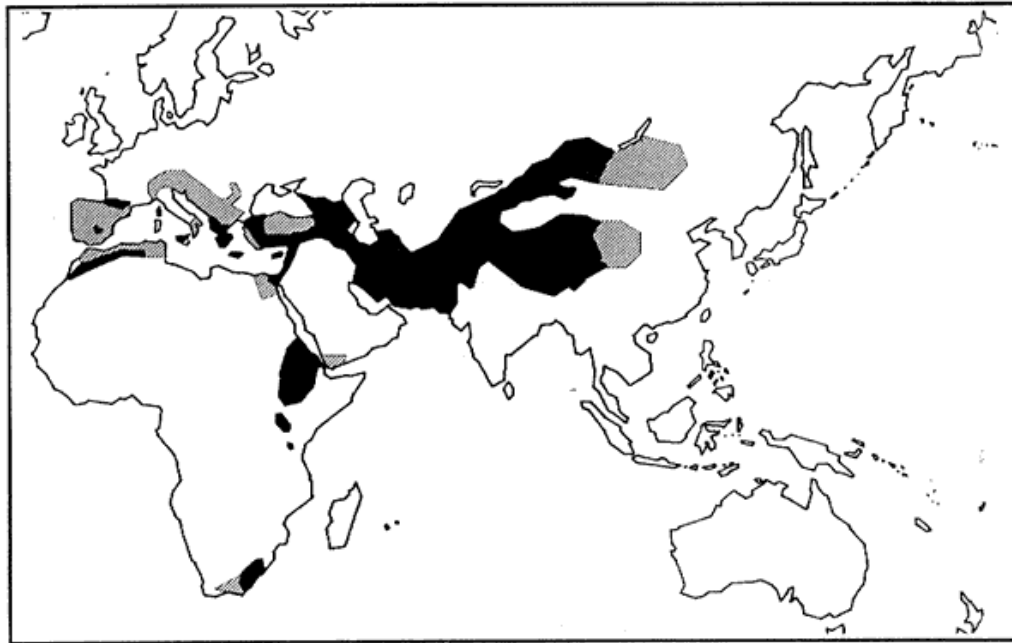
## Ibis skalní (*Geronticus eremita*)

Trasa naváděné migrace mladých ptáků z uměle založené kolonie (nemigrujících rodičů) v Rakousku



- 0: Breeding area Scharnstein, Alma (airfield and ruin); 1: First stop-over Tribe, Syria (airfield); 2: Second stop-over Mayerhofen; Carinthia (airfield); 3: Third stop-over Rosegg, Carinthia (private meadow); 4: Fourth stop-over Fagagna, Friuli (airfield); 5: Fifth stop-over S. Donà di Piave, Venecia (private meadow); 6: Sixth stop-over Spiaggia Romea, Po-Delta, Emilia Romagna (private meadow); 7: Seventh stop-over Medicina, Emilia Romagna (airfield); 8: Eight airfield Borg San Lorenzo, Tuscany (airfield); 9: Ninth stop-over Cavriglia, Tuscany (airfield); 10: Tenth stop-over Santa Rita, Tuscany (airfield); Wintering areas: 11: Upper Albegna Valley, Natura 2000 Monte Labbro – Alta Valle dell'Albegna; 12: WWF Nature Reserve Laguna di Orbetello; 13: Parco della Maremma.

## Orlosup bradatý (*Gypaetus barbatus*)



Verbreitung des Bartgeiers    Rozšíření orlosupa bradatého

um 1800

um 1985

cca. 1800

cca. 1985



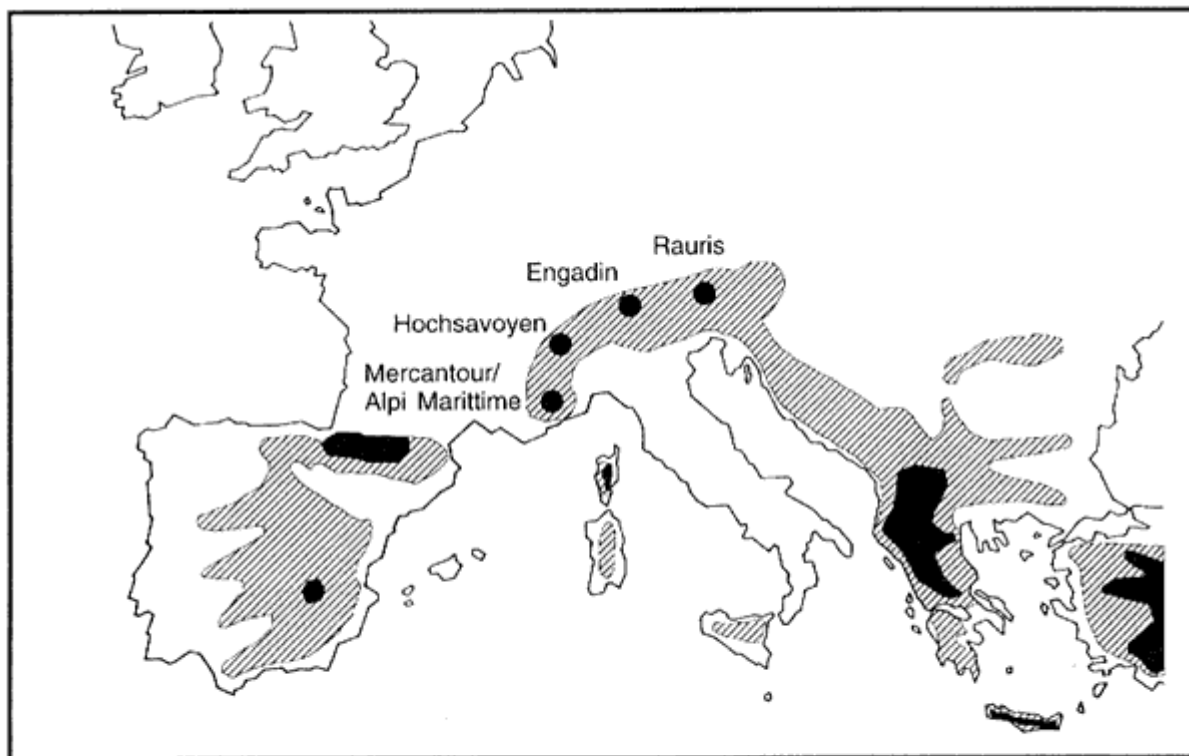
1900






1990



# Orlosup bradatý (*Gypaetus barbatus*)

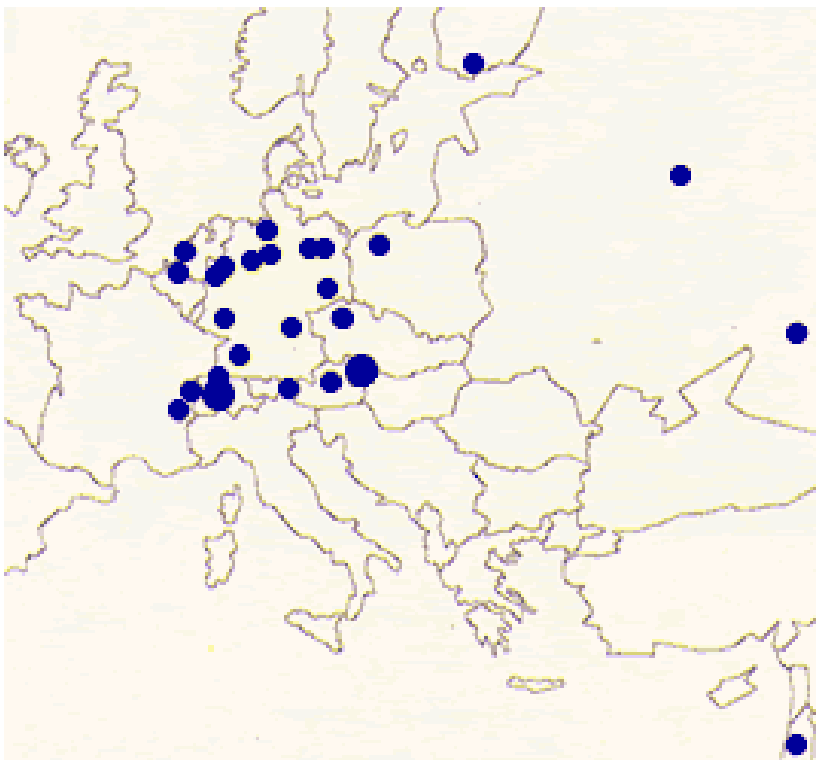


Verbreitung des Bartgeiers in Europa

-  um 1800 cca. 1800
-  um 1985 cca. 1985
-  Wiederansiedlung seit 1986 reintrodukce od r. 1985

## Rozšíření orlosupa bradatého v Evropě

## Orlosup bradatý (*Gypaetus barbatus*)



**Evropské zoologické zahady podílející se na chovu orlosupa bradatého**

## Orlosup bradatý (*Gypaetus barbatus*)

Přehled všech vypuštěných orlosupů (do r. 2007)

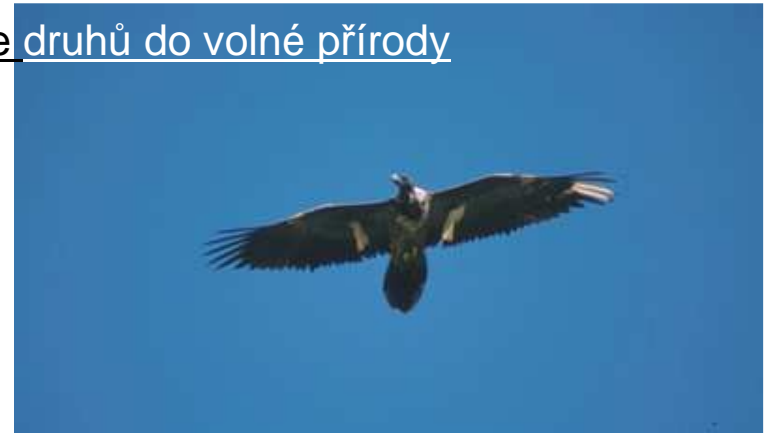
| Místo                | Stát | od          | do          | počet<br>1) | počet<br>2) |
|----------------------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Rauris               | A    | 1986        | 1999        | 29          | 20          |
| Haute-Savoie         | F    | 1987        | 2004        | 31          | 22          |
| Engadin              | CH   | 1991        | 2007        | 26          | 25          |
| Mercantour           | F    | 1993        | 2007        | 15          | 14          |
| Alpi Marittimi       | I    | 1994        | 2006        | 16          | 15          |
| Mallnitz             | A    | 2000        | 2006        | 6           | 6           |
| Martell              | I    | 2000        | 2006        | 9           | 9           |
| Gschlöss             | A    | 2001        | 2001        | 2           | 2           |
| Doran                | F    | 2001        | 2005        | 8           | 8           |
| Gastein<br>/Salzburg | A    | 2002        | 2002        | 2           | 2           |
| Kals / Lienz         | A    | 2004        | 2004        | 2           | 2           |
| Rauris 2             | A    | 2005        | 2005        | 2           | 2           |
| NP Hohe<br>Tauern    | A    | 2007        | 2007        | 2           | 2           |
| <b>Total</b>         |      | <b>1986</b> | <b>2007</b> | <b>150</b>  | <b>129</b>  |



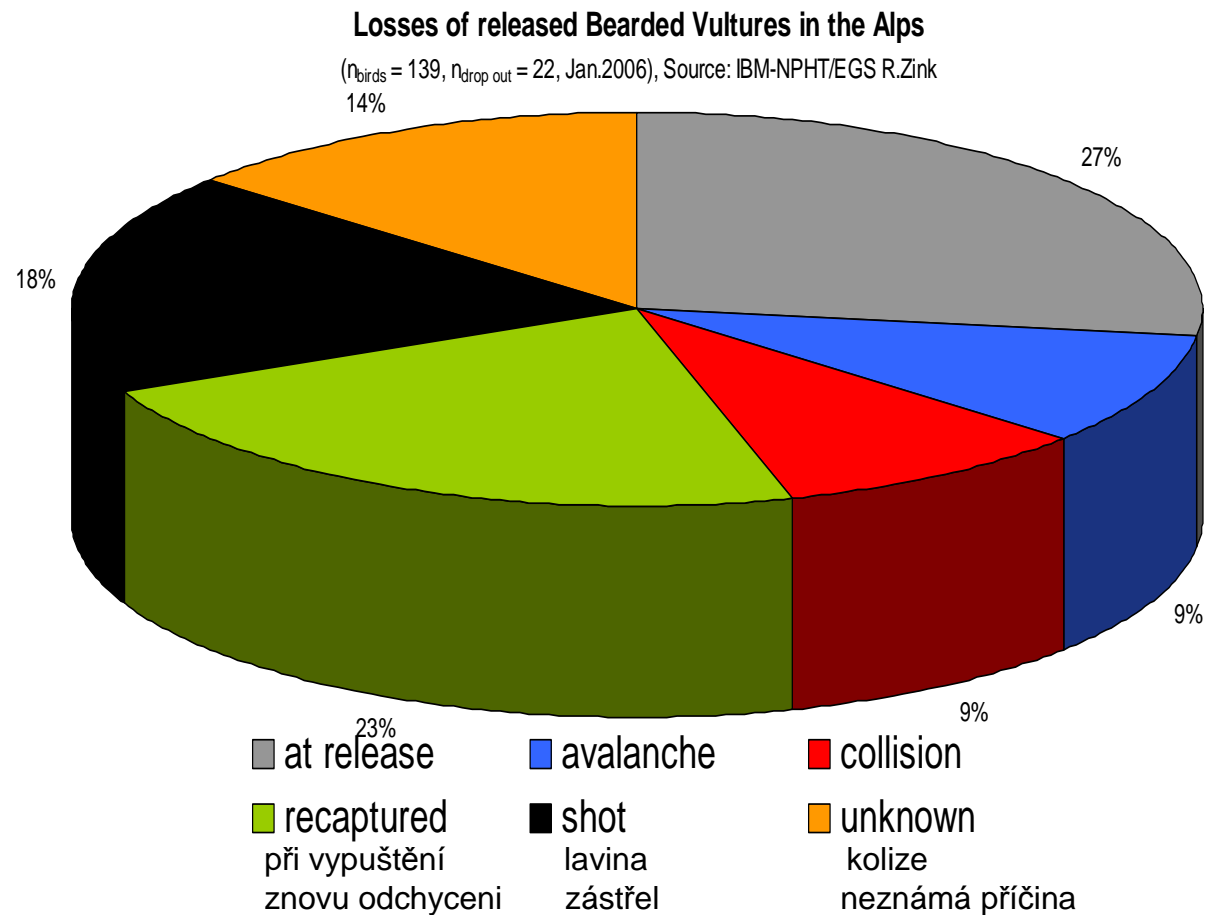
1) Počet orlosupů bradatých vypuštěných do přírody

2) Počet orlosupů, kteří jsou snad ještě naživu (bez znovu odchycených nebo doloženě uhynulých)

## Orlosup bradaty (*Gypaetus barbatus*)



Ztráty orlosupů vypuštěných v Alpách podle příčiny



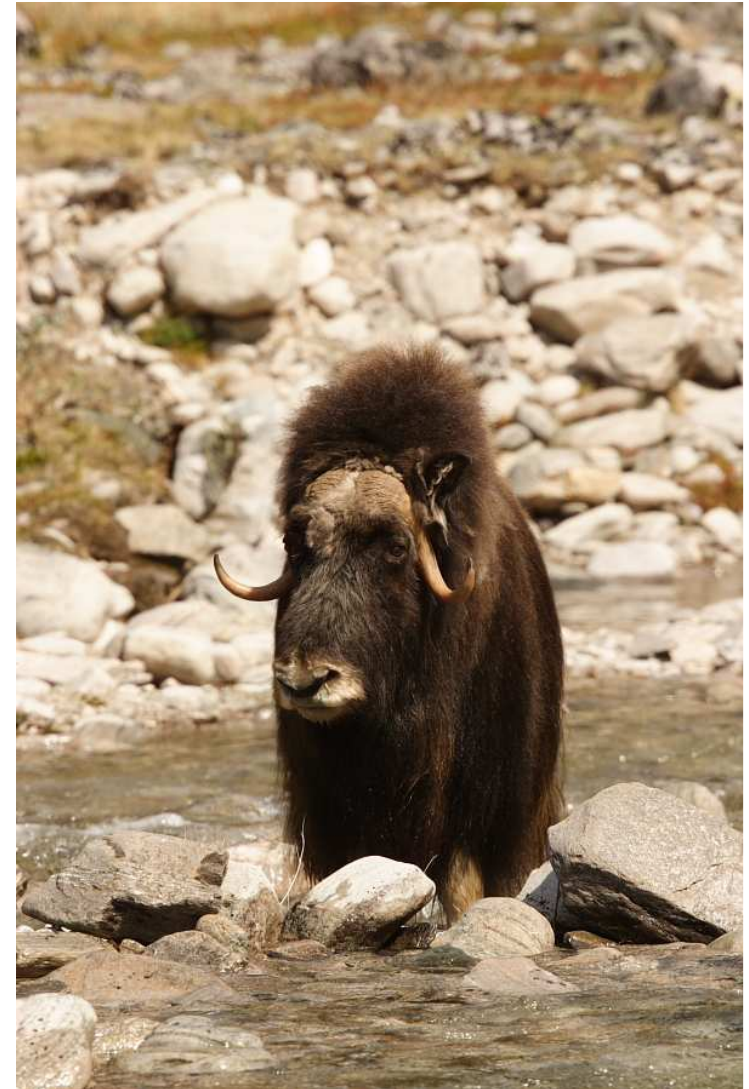
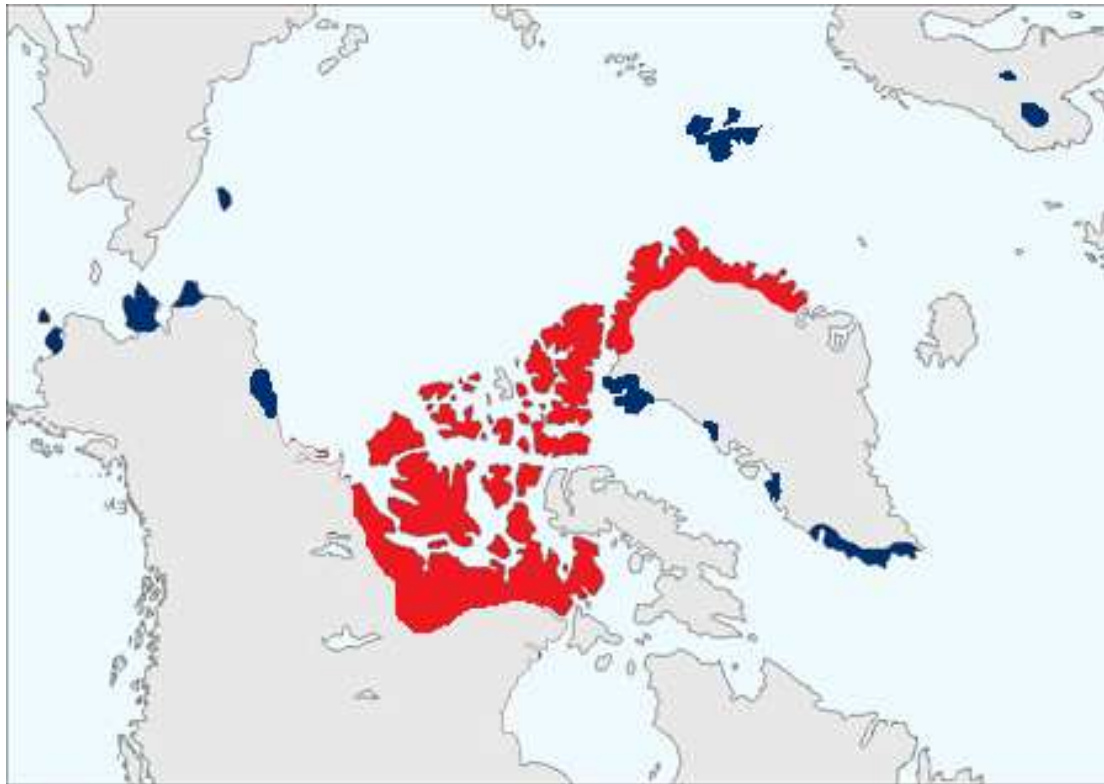
## Orlosup bradaty (*Gypaetus barbatus*)

### Přehled všech orlosupů narozených v Alpách ve volné přírodě

| <i>Pár</i>   | <i>Region</i> | <i>Stát</i> | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | Σ  |
|--------------|---------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| Haute-Savoie | Haute-Savoie  | F           | 1    | 1    | 1    | 1    |      |      |      | 1    | 1    | 1    | 1    | 8  |
| Vanoise 1    | Vanoise       | F           |      |      |      |      |      | 1    | 1    |      | 1    | 1    | 1    | 5  |
| Vanoise 2    | Vanoise       | F           |      |      |      |      |      | 1    |      | 1    | 1    | 1    | 1    | 5  |
| Vanoise 3    | Vanoise       | F           |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    |      | 1    | 2  |
| Stelvio 1    | Stelvio       | I           |      | 1    |      | 1    | 1    | 1    |      | 1    | 1    | 1    | 1    | 8  |
| Stelvio 2    | Stelvio       | I           |      |      |      | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 8  |
| Stelvio 3    | Stelvio       | I           |      |      |      |      |      | 1    |      | 1    | 1    | 1    | 1    | 5  |
| Swiss 1      | Grau-bünden   | CH          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1  |
| Swiss 2      | Wallis        | CH          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1  |
| Swiss 3      | Grau-bünden   | CH          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1  |
| Σ            |               |             | 1    | 2    | 1    | 3    | 2    | 5    | 2    | 5    | 7    | 6    | 10   | 44 |



## Pižmoň severní (*Ovibos moschatus*)



Rozšíření v 19. století (červeně) a dnešní reintrodukované populace (modře)

## Pižmoň severní (*Ovibos moschatus*)

- 1927 - první pokus o reintroduci v Norsku  
ostrov u Alesundu, neúspěšná
- 1931 – vysazení 10 kusů z Grónska na  
Dovrefjellu
- 1935 – vysazení dalších 2 kusů tamtéž
- 1940-45 – stádo zaniklo
- 1947-53 – vysazeno celkem 47 telat z Grónska  
na Dovrefjellu
- 1953 – přežilo 10 kusů, základ dnešní populace
- 1971 – 6 kusů opustilo Dovrefjell, 5 došlo do  
oblasti Rogen, Švédsko
- 1978 – stádo na Dovrefjellu narostlo na 51 kusů,  
ale 12 zabito bleskem
- 1992 – stádo v oblasti Rogen se ustálilo na cca.  
20 kusů
- 2000 – populace na Dovrefjellu čítá cca. 80-100 kusů



## Pižmoň severní (*Ovibos moschatus*)

### Reintrodukce pižmoně na Aljašku

1894 – pravděpodobné datum odstřelu posledního pižmoně

1930 – kongres U.S.A. poskytuje 40 tis. \$ na nákup stáda pižmoňů za účelem jejich introdukcena Aljašku s perspektivou domestikace a využití v teritórii

léto 1930 – odchyt 19 samic a 15 samců – telat a ročních kusů – v Grónsku (jiný poddruh než v sev. Americe!) norskými námořníky, přeprava do Norska (konec srpna)

září 1930 – parník s pižmoni doplouvá do New Yorku; následuje 33 dní karantény v Athenia, New Jersey

říjen 1930 – přeprava pižmoňů vlakem do Seattlu na pacifickém pobřeží, dále 7 dní parníkem do Sewardu na Aljašce

5. listopadu 1930 – po 4 dnech přepravy vlakem vypuštění všech 34 pižmoňů na oplocenou mýtinu v boreálním lese u Fairbanks (Alaska Agricultural College and School of Mines)

1935 – přeprava 27 pižmoňů (složitá a dobrodružná) na ostrov Nunivak v Beringově moři před ústími Yukonu a Kuskokwimu (vegetace: tundra)

1936 – vypuštění dalších 4 jedinců na ostrově Nunivak (celkem 31)

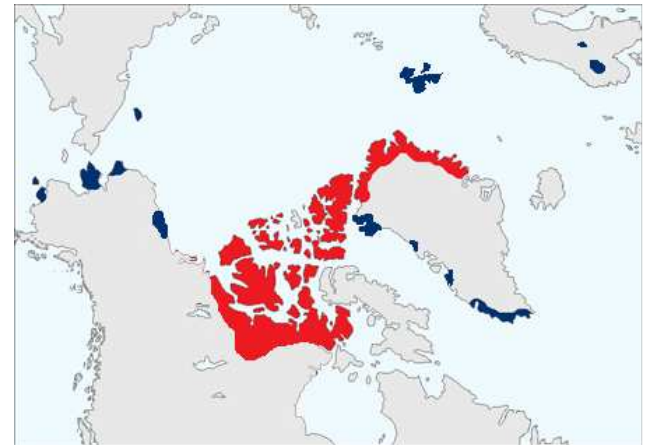
1967-1968 – vypuštění 23 kusů z Nunivaku na pevnině východně od ostrova

1969-1970 – vypuštění 64 kusů z Nunivaku v Arctic National Wildlife Refuge

1970 a 1981 – vypuštění 72 kusů z Nunivaku na Seward Peninsula

1970 a 1977 – vypuštění 70 kusů na severozápadní Aljašce

2005 – přes 3,5 tis. pižmoňů na Aljašce, z toho cca. 620 na ostrově Nunivak



Rozšíření v 19. století (červeně) a dnešní reintrodukované populace (modře)

## Přímorožec arabský (*Oryx leucoryx*)

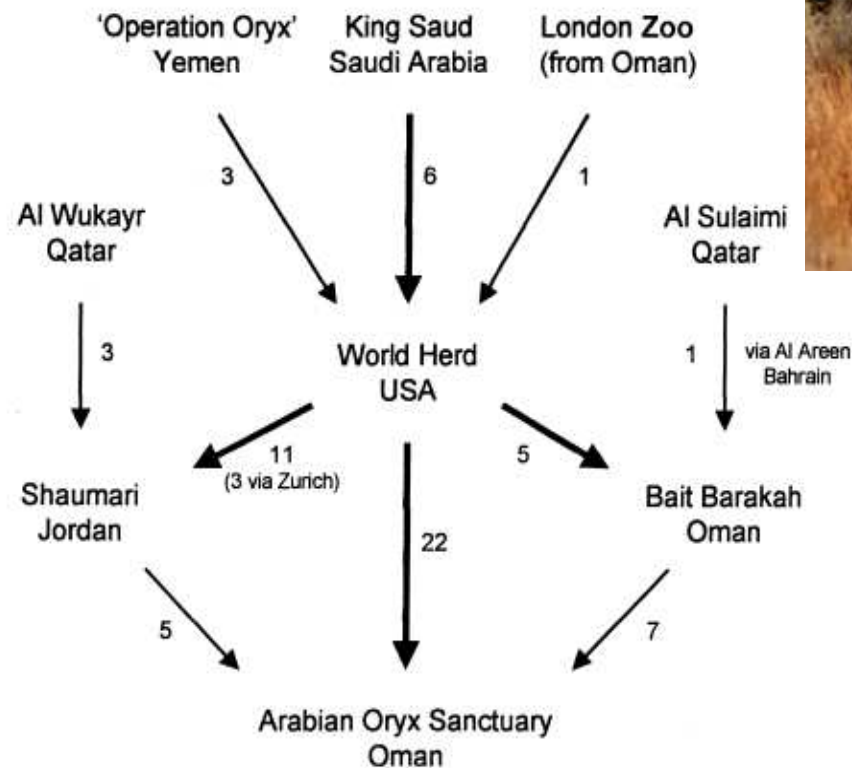
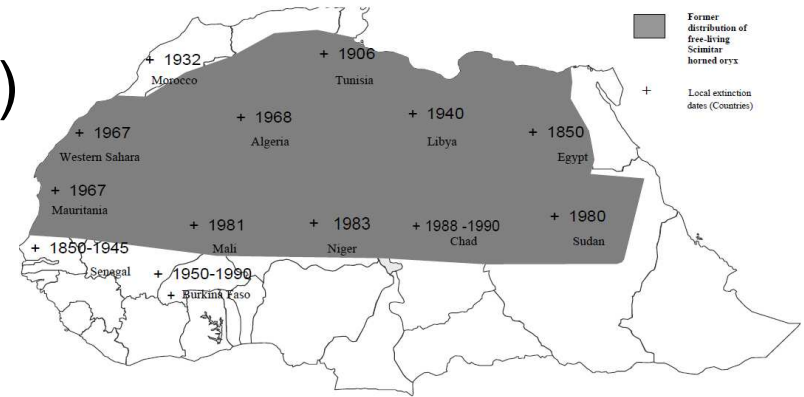


Fig. 1. The sources of Arabian oryx reintroduced to the Arabian Oryx Sanctuary, Oman up to December 1993. 'Operation Oryx' was a capture expedition mounted in the Eastern Aden Protectorate, now Yemen (Grimwood, 1962), and the animal from London Zoo was captured in central Oman (Woolley, 1962). HM King Saud of Saudi Arabia provided two pairs of oryx for the initial breeding herd in the USA at Phoenix Zoo, and it is thought that a third pair, later sent from Riyadh to Los Angeles Zoo, was from the same source. King Saud's oryx are thought to have originated from one or more capture expeditions. Al Wukayr and Al Sulaimi were two separate private collections in Qatar thought to have been founded independently using wild-caught oryx. A non-breeding female sent from Kuwait to Phoenix Zoo has been omitted for clarity. The Shaumari Wildlife Reserve in eastern Jordan and the Bait Barakah Breeding Centre in Muscat, Oman are two additional locations at which oryx reintroduced to the Arabian Oryx Sanctuary were bred. The number of oryx transferred is indicated in each case, and a bold arrow is used to indicate the lineage that provided the largest number of oryx to found each group. Further details of the history of Arabian oryx in the Middle East may be found in Stanley Price (1989), Marshall (1998) and Marshall *et al.* (1999).

## Přímorožec šavlorohý (*Oryx dammah*)

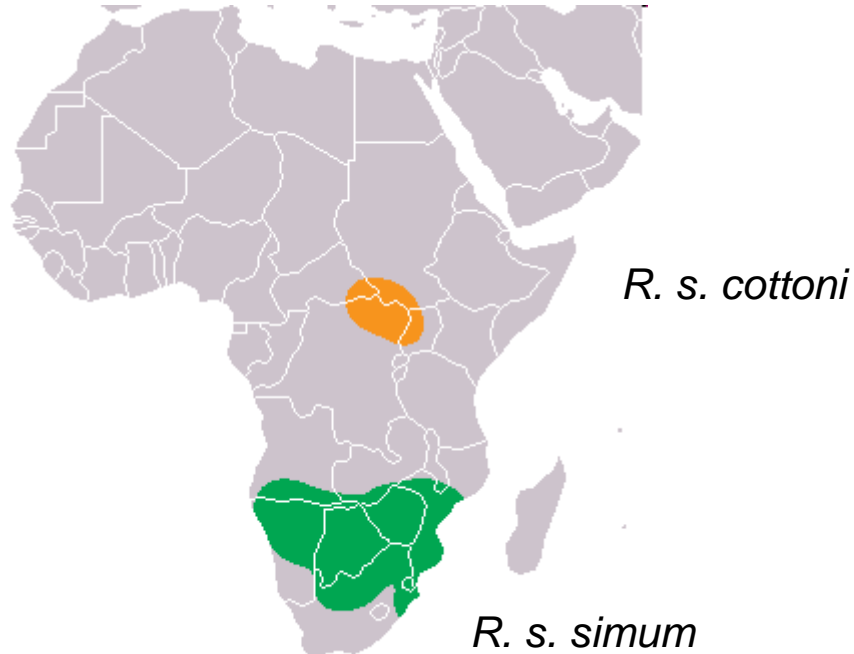
- původní areál: Sahara
- IUCN: v přírodě vyhuben
- (nepotvrzená pozorování v Čadu a Nigeru)
- chov v zajetí od 60. let 20. stol.
- 1996:
  - 1250 jedinců v zoologických zahradách po celém světě
  - 2145 jedinců na rančích v Texasu (úniky do přírody)
- reintrodukce postupně od r. 1985 do oplocených rezervací v Tunisku (vč. dvou kusů ze Zoo Dvůr Králové), Maroku a Senegalu.



Map based on Sciator & Thomas 1899/1900; Bonnet 1909; Brehm, 1920; Maydon, 1923; Flower, 1923; Rode, 1943; Harper, 1945; Hattenorth, 1963; Schomber, 1963; Gillet, 1965, 1966a, 1971; Dolan, 1966; Newby, 1975c, 1984, 1988; Wilson, 1980; Barzdo, 1982; Waehler, 1986b; IUCN, 1987; Herina, 1989; Stanley Price, 1989; Dixon *et al.* 1991; Gordon, 1991; Sausman, 1992; Gordon & Gill, 1993; H.Brahim, *pers comm.*



## Nosorožec (tuonosý) Cottonův (*Rhinoceros simum?? cottoni*)



Nejedná se o klasickou reintrodukci, ale o zoufalý pokus navodit rozmnožování posledních jedinců stimulací přirozeným prostředím!

- Poslední volně žijící populace *R. (simum?) cottoni* přežívala v Garamba National Park v Kongu (Zaire)
- srpen 2005: v Garamba NP již jen 4 jedinci
- březen 2008: již pouze 2 kusy?!
- v zajetí 8 jedinců (6 v Zoo Dvůr Králové, 2 v Zoo v San Diegu, USA; nová data – jaro 2009), nerozmnožují se!
- v r. 2009 všech 5 jedinců schopných rozmnožování (3 samice, 2 samci) převezeno z Dvora Králové do rezervace v Keňi

## Jasoň červenooký (*Parnassius apollo*)

1850-1900 - zánik většiny populací v Čechách

20. léta 20. století – zánik poslední populace v Čechách (Podkrkonoší)

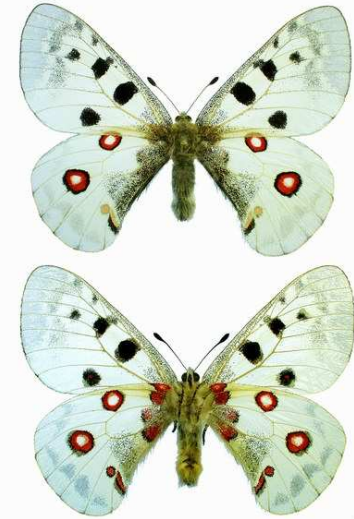
cca. 1930 – zánik populace u Štramberka (sev. Morava)

1935 – zánik poslední populace na území dnešní ČR u Znojma (již. Morava)

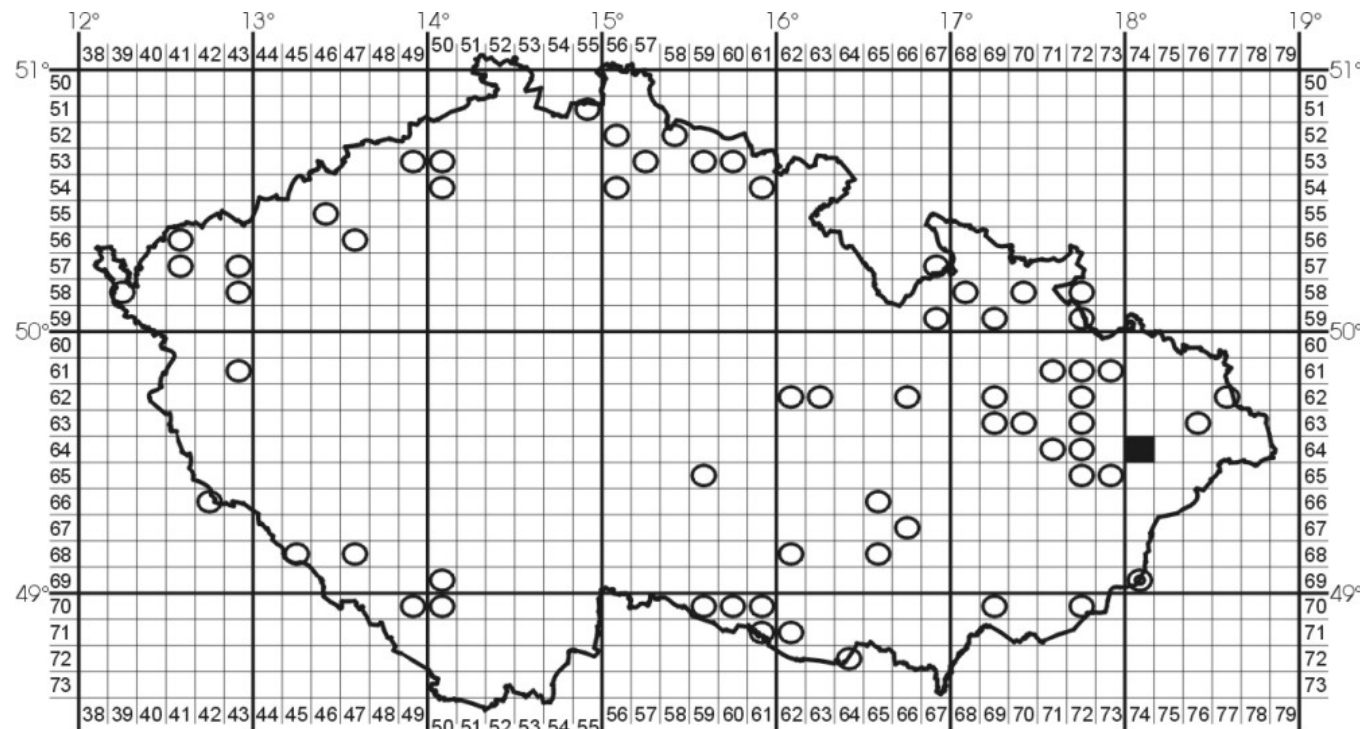
70. a 80. léta – pozorování několika jedinců v Bílých Karpatech,  
patrně zalétlé kusy ze Slovenska (Vršatecké bradlo)

od r. 1986 – reintrodukce v oblasti velkolomu Kotouč u Štramberka

(ČSOP Apollo, Štramberk; původ: Velký Manín, Strážovské vrchy, Slovensko)



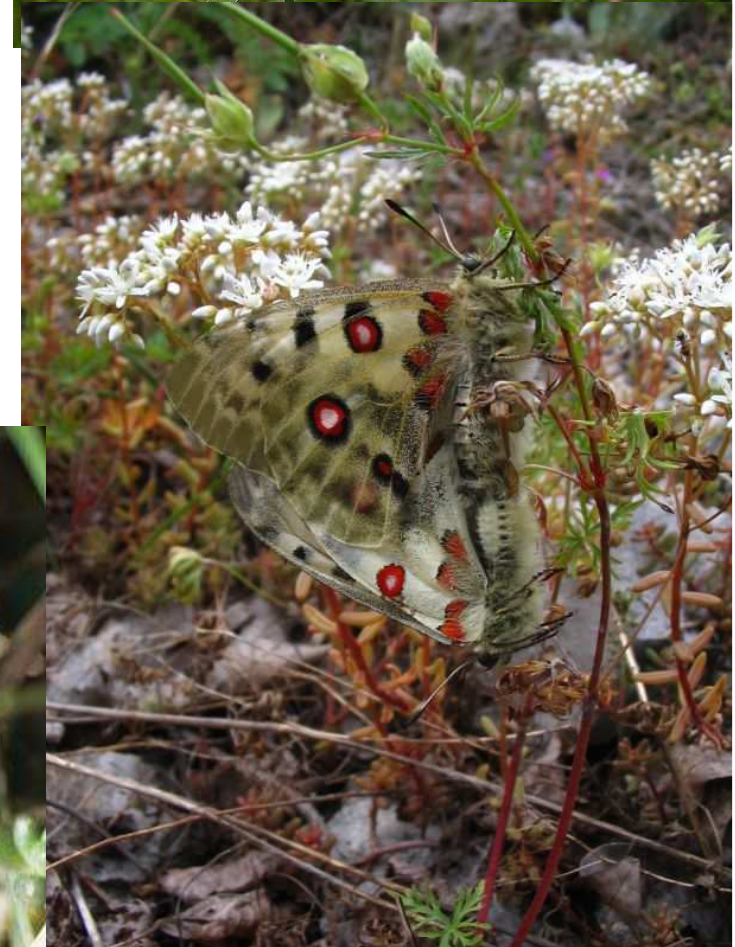
© Josef Dvořák



Historické a současné (reintrodukce) rozšíření v ČR

## Jasoň červenooký (*Parnassius apollo*)

- Stanoviště: otevřená stanoviště jako skály, skalní výchozy, vyprahlé pastviny, horské louky; xerothermofilní.
- Relativně mobilní (zámé přelety do 5 km)
- Potravna: různé druhy rozchodníku (*Sedum* sp.)
  - na Štramberku r. bílý (*S. album*) a r. velkokvětý (*S. maximum* agg.)
  - imága sají nektar především na červeně či fialově kvetoucích rostlinách.
- Ustupuje v celé Evropě hlavně kvůli změnám v krajině, resp. v zemědělství (ústup od pastvy – Štramberk býval označován za „město koz“!)





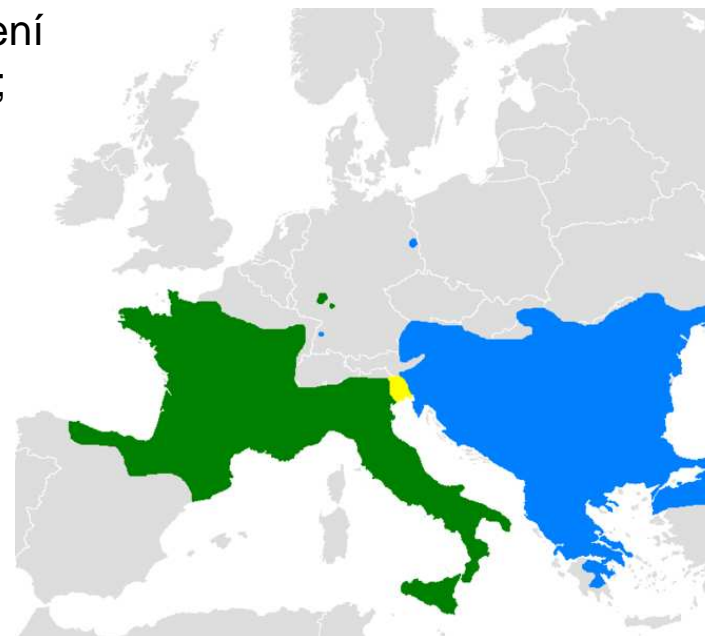
J. Schlaghamerský: Ochrana přírody – reintrodukce druhů do volné přírody

Hypotetický příklad: posílení slabé populace ještěrky zelené (*Lacerta viridis*) vypuštěním jedinců z jiných (jižních, západních populací)

- teprve od r. 1991 rozlišujeme dva druhy; hlavní důvod je velmi nízká úspěšnost křížení

- při vysazení jedinců ze západní Evropy by mohlo dojít k snížení reprodukce a dalším jevům extrémní „outbreeding depression“; případně by se jednalo o introdukci nepůvodního druhu

- při vysazení jedinců z jihovýchodní Evropy by se mohla přinejmenším negativně projevit geneticky daná adaptace na teplejší podmínky v jejich domovině a tím menší odolnost jejich (hybridních) potomků v chladnějších podmínkách



Rozšíření západního a východního (pod)druhu: *Lacerta* (v.) *bilineata* (zeleně) vs. *L. viridis* (modře); žlutě hybridní zóna (zhotovitel mapky patrně nevěděl o výskytu v Česku)



Rozšíření *L. viridis* v ČR

