

Ochrana přírody

(semestrální přednáška)

Ohrožení druhů lovnem

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



J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . které druhy jsou ohrožené?

Charakteristické rysy obzvláště ohrožených druhů (1)

velmi malý areál

- ptáci omezení na jeden či několik oceánských ostrovů
- ryby omezené na jediné jezero (třeba!) či jediný říční systém s jedinou nebo malým počtem populací

“ s malými populacemi / malou populační hustotou

- velcí predátoři
- druhy úzce specializované

“ vyžadující velký domovský okrsek

“ velkého vzrůstu (nejvíce v rámci své taxonomické skupiny)

“ s pomalým populačním růstem (K-stratégové)

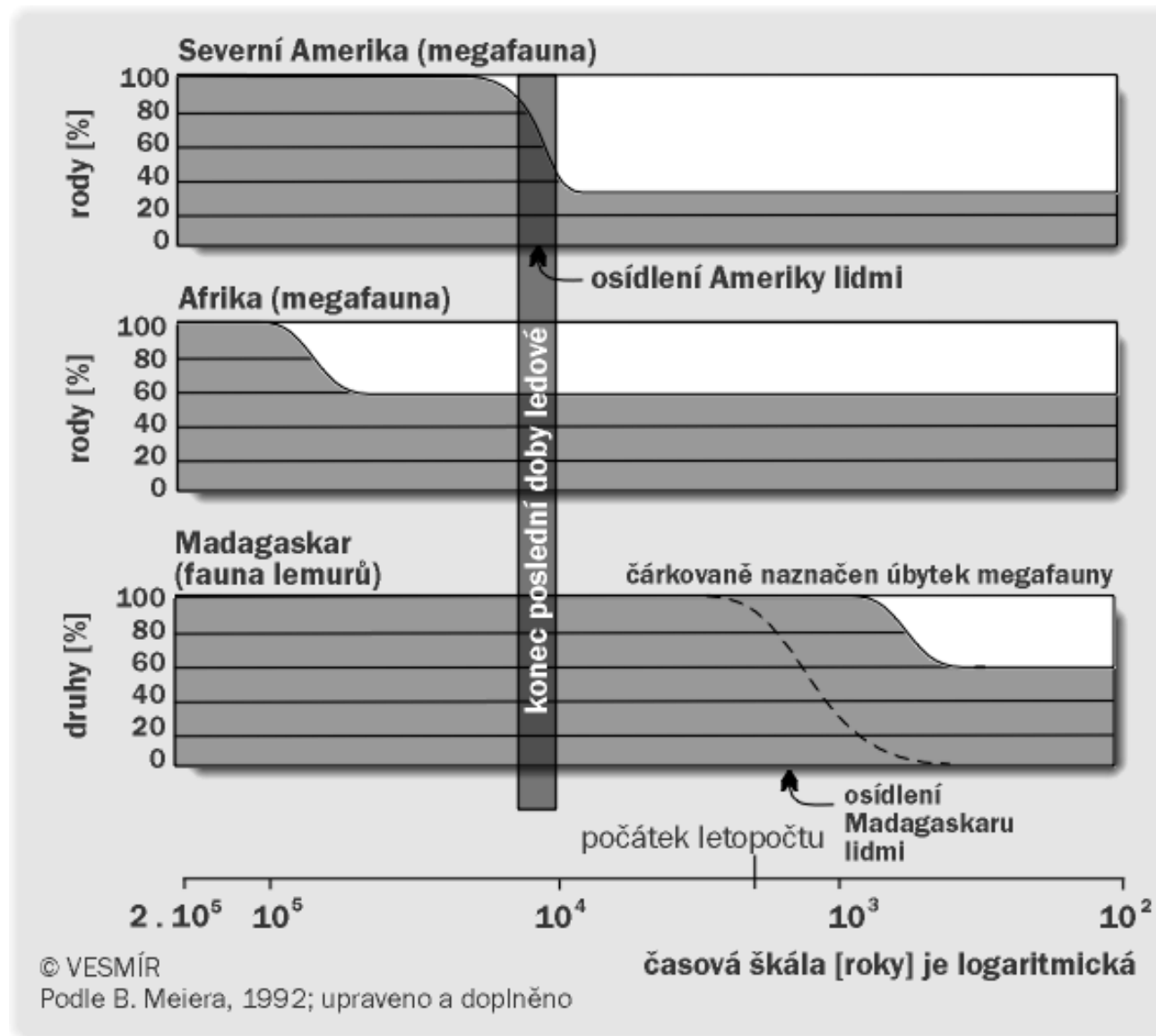
“ bez účinných mechanismů úniku (např. neschopnost letu)

J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . které druhy jsou ohrožené?

Charakteristické rysy obzvláště ohrožených druhů (2)

- “ Ojídící ve stabilním prostředí (např. v tropických pralesích, v dutinách starých stromů)
- “ migrující (střídavé) druhy
- “ Ojídící stále i do dnešních ve skupinách
 - stáda kopytníků (bizon, divoký koník, onager, kulan)
 - netopýři (jeskyně)
 - tažní ptáci (např. holub střídavý)
 - ptáci hnízdící v koloniích
 - ryby (např. lososi)
 - mořské želvy (kladení vajec), ů
- “ pronásledované lovci (lov, sběr)

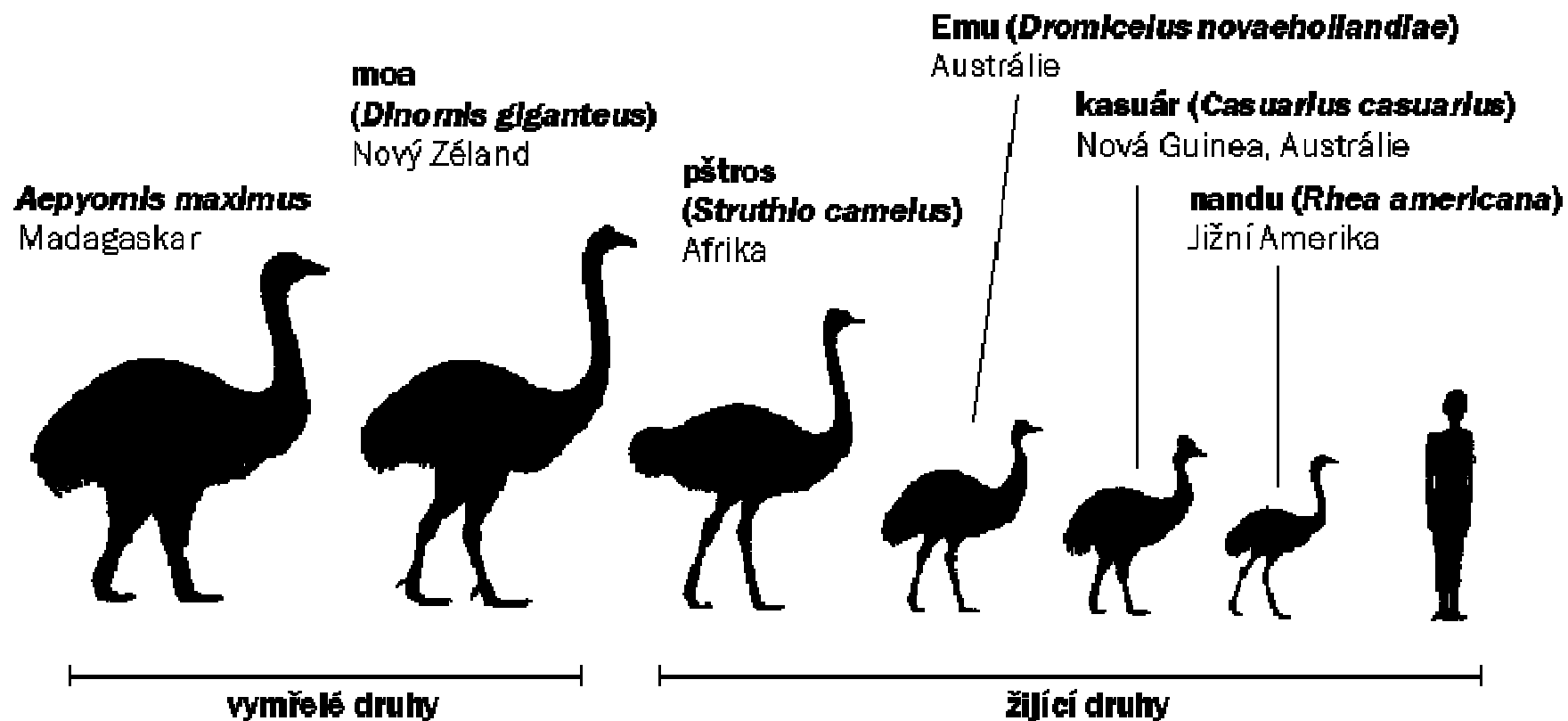
J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovem



Úbytek megafauny, resp. lemura, v závislosti na příchodu lovce

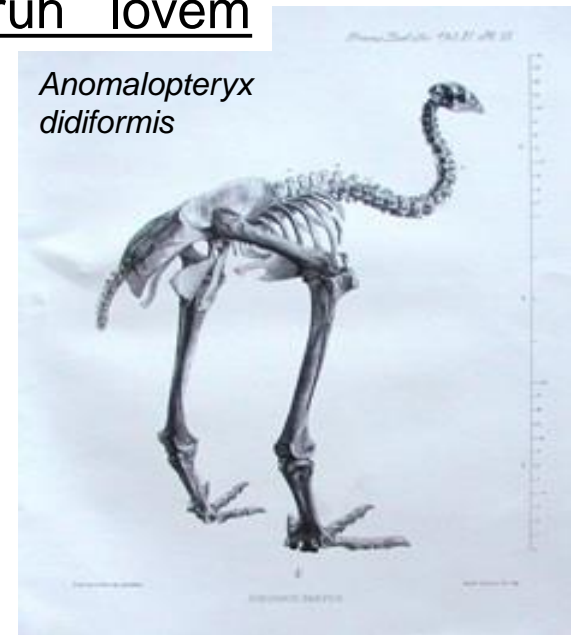
J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovcem

Srovnání velikosti vymřelých ptáků aepyornitidů a moa ve srovnání s dalšími nelétavými ptáky a člověkem

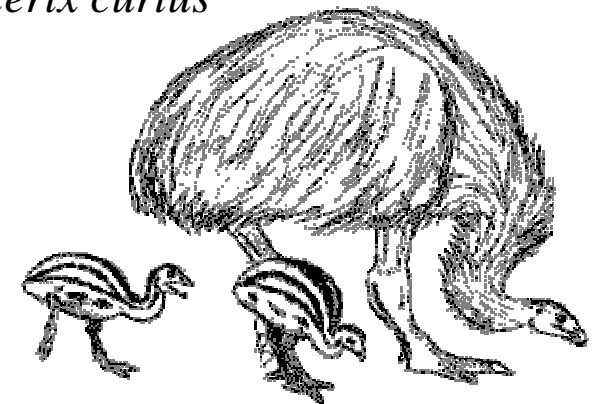


Ptáci Moa (Diornithiformes)

- Nový Zéland
- asi 10 druhů (2 čeledí)
- v různých lesních druzích
- 20 kg až přes 230 kg (2 m v kohoutku)
- poslední uloven 1785?



Euryapterix curtus



Orel *Harpogornis moorei*

- Nový Zéland
- samice do 13 kg, rozpětí křídel 3 m
- nemladší kosti cca 500 let staré



Ptáci aepyornitidi (Aepyornitidae)

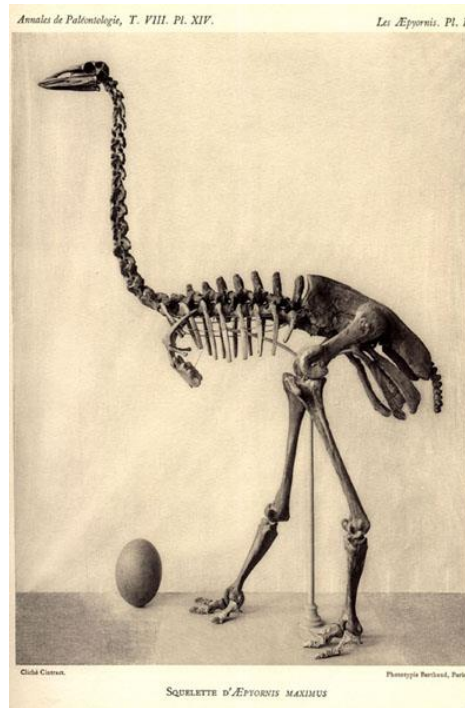
- Madagaskar
- min. 7 druhů ? (2 rody)
- až 400 (500?) kg (výška 3 m)
- poslední zahynul 1649 ?
- podíl lovu a klimatických změn (sucha) na vyhynutí?



<http://vesmir.kav.cas.cz/Madagaskar>
kresba © Vladimír Zadražil

Ptáci aepyornitidi (Aepyornitidae)

- vejce: objem 10 l, 35 cm dlouhé



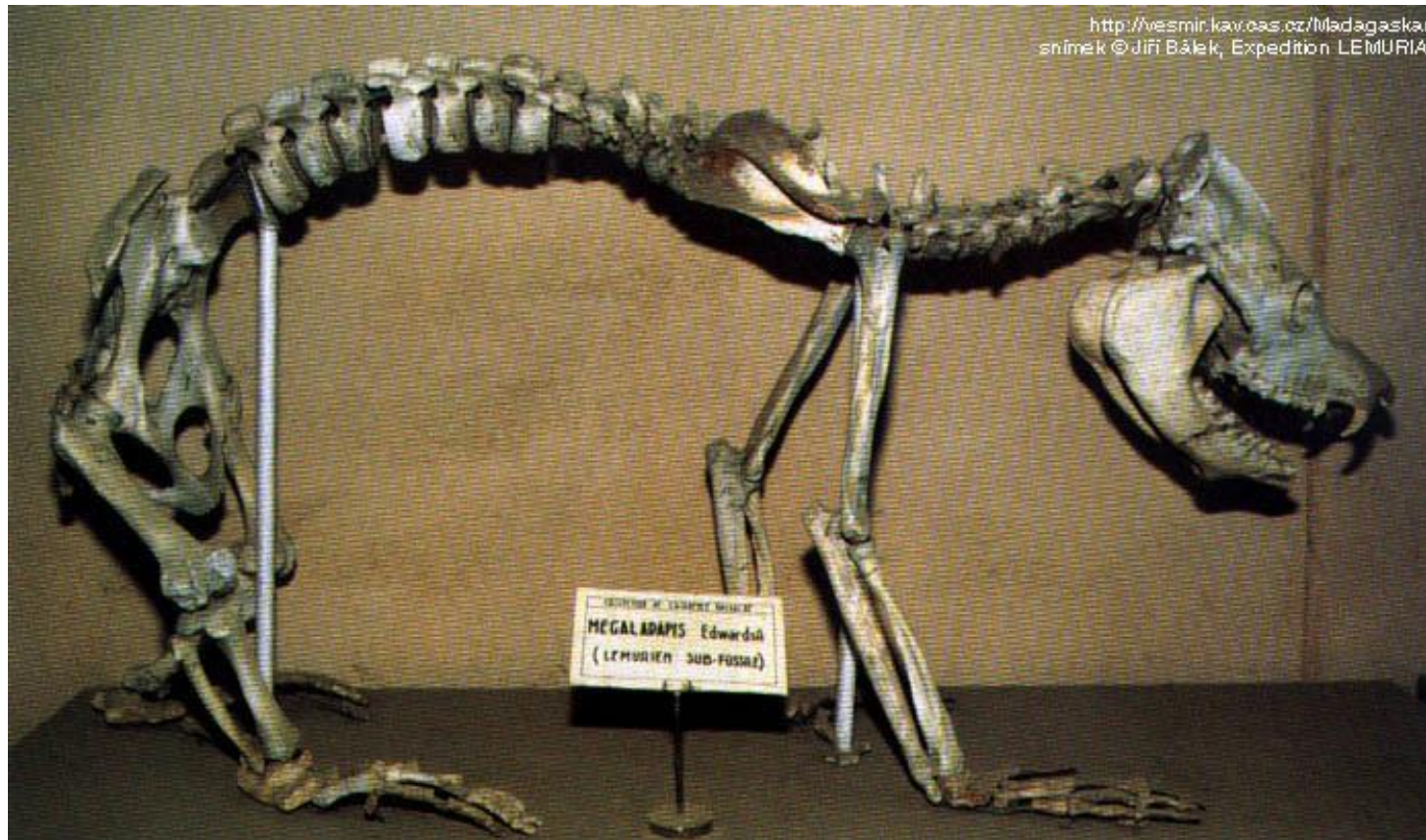
Lemur *Megaladapsis edwardsi*

- Madagaskar
- největší lemur - velikosti gorily
- lesní druh
- Ovládl ježt před 600 lety
- podíl lovu, mýcení lesů a klimatických změn na vyhynutí?



J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovcem

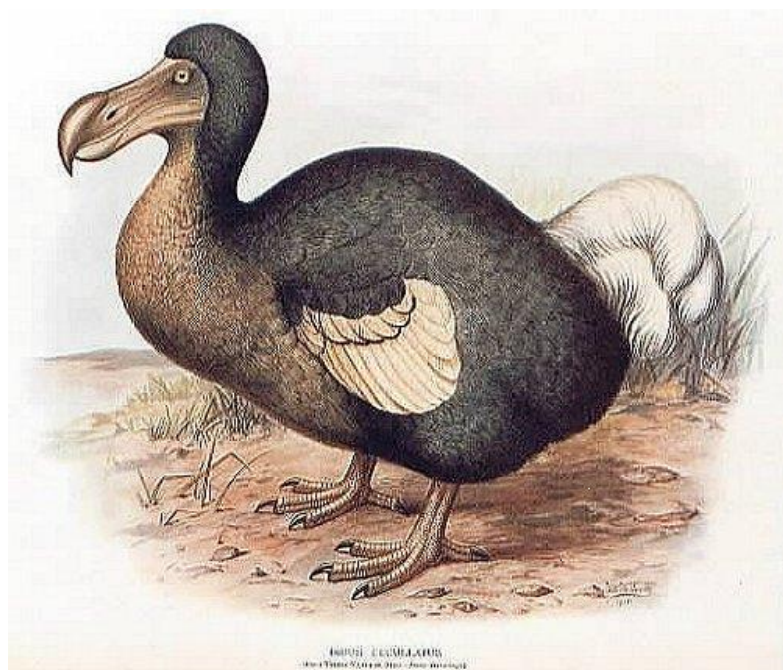
Lemur *Megaladapsis edwardsi*



Dronte mauricijský (*Raphus cucullatus*)

(= dodo, blboun nejapný)

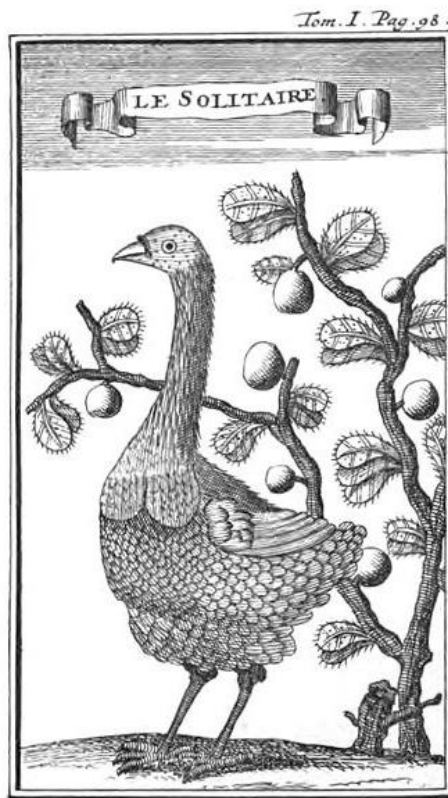
- ostrov Mauritius (Indický oceán)
- vyhuben přírodním pronásledováním (lovem) a vysazenými živočichy - kočky, prasata, makaky
- první zistění mořeplavců v r. 1507
- osídlení ostrova r. 1644
- poslední pozorování r. 1662, poslední do r. 1681?



J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovem

Dronte samotářský (*Pezohaps solitaria*)

- ostrov Rodriguez (Indický oceán)
- objeven r. 1691, 1730 b. Ony, 1755 velmi vzácný, 1761 již nebyl nalezen
- vyhuben lovem ze strany lovců a vysazených koček



Jediná kresba zhotovená tím, kdo Oivého ptáka viděl na vlastní oči (François Leguat, 1708)



Rekonstrukce dle Leguatova popisu (Frederick William Frohawk)



Kostra samice a samce

J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovením

Ibis réunionský (*Borbonibis latipes* = *Threskiornis solitarius* ?)

- ostrov Reunion (Indický oceán)
- objeven r. 1613, poslední zahynul r. 1791
- skutečný vzhled?! systematické zařazení?!
- dlouho jako sdronte réunionský (*Raphus solitarius*)%druh který patrně nikdy neexistoval!



Takhle nějak snad vypadal



Takhle asi nevypadal (zobák!)



Takhle určitě nevypadal, ale byl tak často zobrazován!

Alka velká (*Pinguinus impennis*)

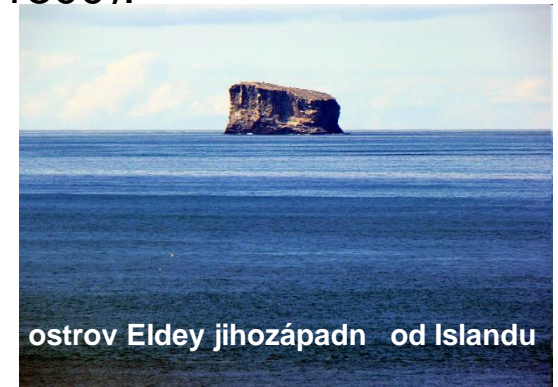
- největší alka (5 kg, výška 75-92 cm)
- převážně rovníková na pobřeží a ostrovech severního Atlantiku
- masivní lov a sběr vajec
- byla sloužila nejen jako potrava obyvatel pobřeží a námořníků, ale také jako návnada pro rybolov a jako topivo (hodně tuku!), později i ošádaný zdroj prachového peří



J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovem

Alka velká (*Pinguinus impennis*)

- před koncem 13. století vyhubena na norské pevnině
- koncem 16. století dramatický pokles populace
- koncem 18. století vyhubena v sev. Americe (poslední populace na Funk Island před pobřežím Newfoundlandu mezi r. 1785 a 1800).
- 1808 vyhubena na Faroerských ostrovech
- 1812 vyhubena na Orkneyských ostrovech
- 1813 vyhubena na Britských ostrovech
- 1815 vyhubena v Grónsku
- 1821 vyhubena na Hebridách
- 1830 se potopil ostrov Geirfuglasker u Islandu s poslední hnízdní kolonií
- 1835 objevena přežívající kolonie přeživších ptáků (méně než 50) na blízkém ostrově Eldey
- 1840 ubit jedinec na ostrůvku Stac an Armin (souostroví St. Kilda, Vnější Hebridy)
- 1844 na ostrov Eldey utlučen poslední hnízdící pár, vejce roztláčeno
- 1852 hlázeno pozorování jedince před pobřežím Newfoundlandu - poslední
- v posledních desetiletích se na vyhubení alky velké významně podílela poptávka muzejí i soukromých sbíratelů po balzích a vejcích



Kachna labradorská (*Camptorhynchus labradorius*)

- rozšíření v severní části atlantského pobřeží sev. Ameriky (Labrador)
- sběr vajec a lovení kůlem (maso, prachové peří)
- antropogenní pokles populací mimoskýtů na zimovištích
- poslední jedinec uloven r. 1875



J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožený druh lovem

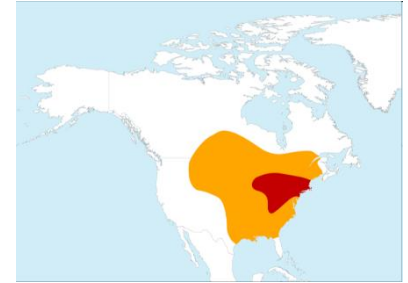
Albatros bělohledý (*Phoebastria [=Diomedea] albatrus*)

- přirozené rozšíření: souostroví Bonin (= Izu) a Ryukyu (Japonsko), Taiwan a ostrovy před čínským pobřežím, pacifické pobřeží sev. Ameriky
- koncem 19. století populace cca 5 milionů jedinců (Bonin = Izu)
- intenzivní lov pro peří (psací pera, peřiny)
- 1939: 30-50 ptáků na ostrov Torishima, se zákazem lovu zároveň zmizení posledních hnízdících párů
- 1949: prohlášen za vyhubeného (přelétávali ale mladí ptáci na zírém moři)
- 1954: návrat 25 jedinců na ostrov Torishima, aspoň 6 párů, první vejce
- 2008: 1922 jedinců (cca 426 párů) na ostrov Torishima, 442 jedinců na Minami-kojima (souostroví Senkaku)



Holub stěhovavý (*Ectopistes migratorius*)

- p vodní rozšíření v sev. Americe východně od Skalnatých hor
- p vodní populace cca 2 miliony jedinců
- v 2. polovině 19. století pokles stavů v důsledku masivního lovu, vyhlázení úplné ochrany
- 1914 uhynul poslední jedinec (zoo v Cincinnati)

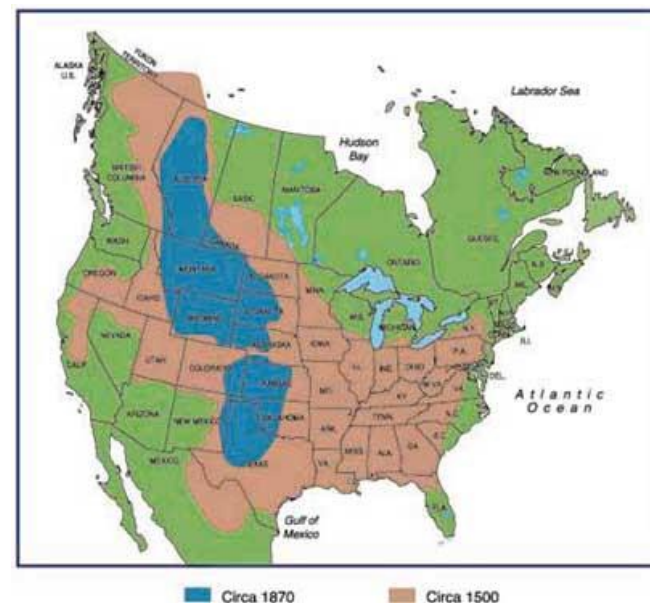


Areál druhu: červeně hnízdit, oranžově zimovít

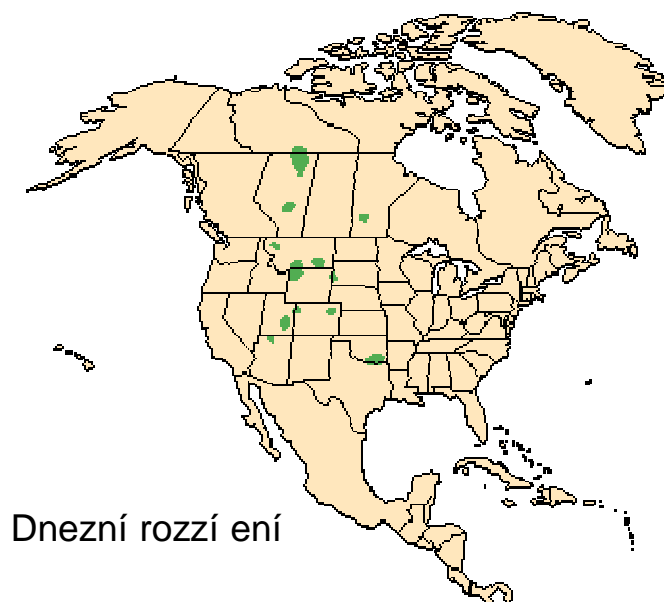


Bizon (*Bison bison*)

- populace před příchodem Evropanů cca 60 milion (platí jezt pro cca r. 1800)
- hromadné vybití od 18. století
- r. 1832 vyhuben východně od Mississippi
- r. 1870 vyhuben v jižních prériích (Southern Plains)
- 1870-1875 ročně odstřeleno 2,5 milion kusů
- 1889 zbývalo 1091 kusů (635 volných)



Rozšíření v r. 1500 (hnědá) a 1870 (modře)



Dnešní rozšíření

Bizon (*Bison bison*)

Prérijní indiáni byli na bizonech zcela závislí
(po rozmachu chovu koní a při sluzných
kulturních změnách)



Bizon (*Bison bison*)

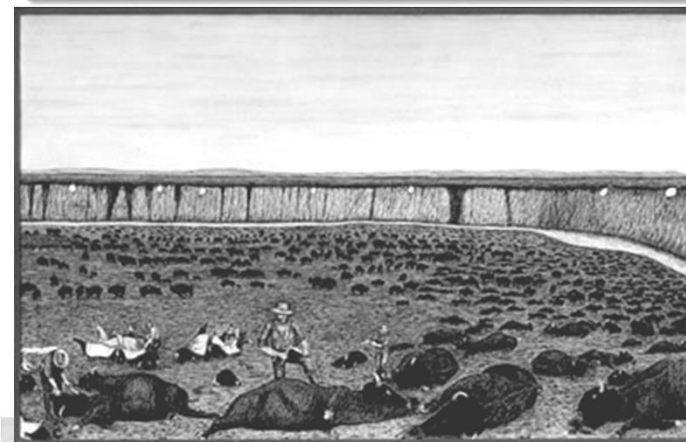


Známý lovec bizon
William F. Cody alias
Buffalo Bill

- na tak ka úplném vyhubení bizonů měla velký podíl stavba železnice napříč kontinentem.

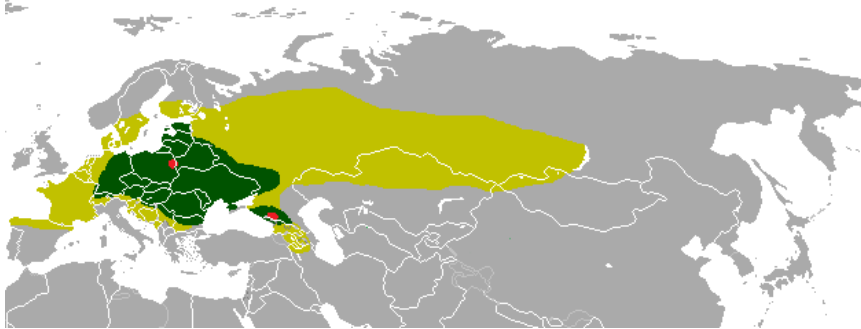
- kůže byly zpracovávány ve velkém, stáhnutá těla zůstávala ležet

- posledním využitím byl sběr kostí (například na hnojivo)



Zubr (*Bison bonasus*)

Původní rozšíření: Euroasie



Rekonstrukce rozšíření v holocénu (světle zeleně) a vrcholném pleistocénu (tmavě zeleně); poslední původní populace červeně.



Typy poddruhů:

- *B. b. bonasus* - z. evropský - dnes cca 1000 kusů, cca 70 % ve svobodné přírodě
- *B. b. caucasicus* - z. kavkazský, částečně krevná forma vyhubena, přežívá hybrid s níže uvedenou formou s přímým genem amerického bisona (*B. bison*)
 - dnes cca 2200 kusů, cca 50 % ve svobodné přírodě
- *B. b. hungarorum* - z. karpatský, vyhynul okolo r. 1790 (poslední uloven snad již 1762 v pohraničí Rodna (dnes sev. Rumunsko), platný poddruh?

Bison bonasus (bonasus)

- 1 n. l. - rozšíření od Britských ostrovů po Sibiř a Kavkaz (o západní hranici areálu existují pochybnosti, na Kavkaze *B. b. caucasicus*)
- 7. stol. - na západ jezdit přitom ve Vogézách
- 1100 - 1500 - vyhuben na Brit. ostrovech, Apeninském poloostrově, ve Švédsku
- 11. stol. - jezdit přitom v sev. Švýcarsku
- do 16. stol. - jezdit přitom v Braniborsku
- do 18. stol. - v Polsku / východním Prusku, Sedmihradsku (Transsilvánii)
- začátkem 19. stol. - poslední divoký zubí oheň v Bielovízkém pralese (královské obědě)
- 1850 - cca 1920 - zánik volné divoké populace divokého poddruhu:
1850 - 1500 ks; 1910 - 600 ks
- 1923 - v Berlíně založena Mezinárodní společnost pro záchranu zubra, 54 (56?) jedinců v zajetí, z toho 12 schopných rozmnožování
- 2006 - 3200 příbuzných zubrů vedených v plemenné knize v 2. linii divoké-kavkazské (z toho cca 60 % ve volné přírodě)

Zubr kavkazský (*Bison bonasus caucasicus*)

1831 - objevena populace kavkazského poddruhu v Kubánských lesích (SZ Kavkaz)

cca 1860 - 2000 kus

1914 - 800 kus

1917 - 500-600 kus

1921 - zbývá 50 kus (rychlý pokles následkem slintavky a kulhavky i anthraxu, pytláctví a útlaku sovětských revolucionářů)

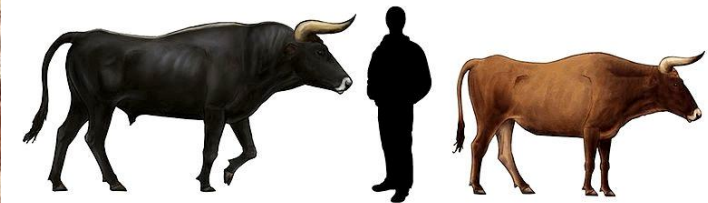
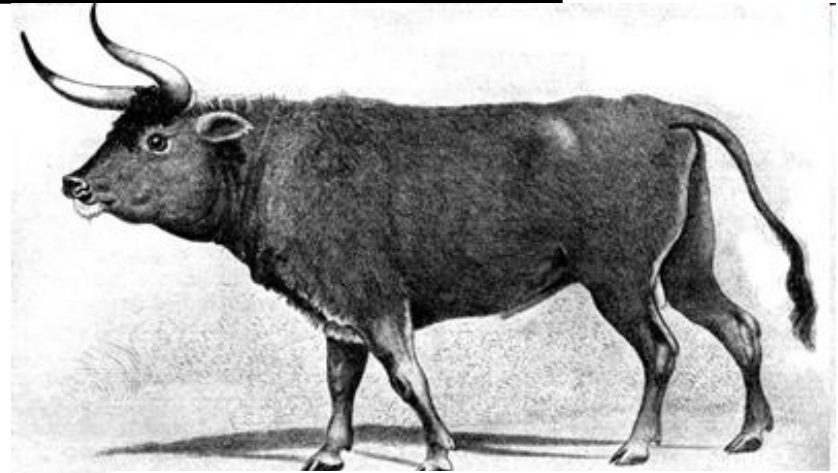
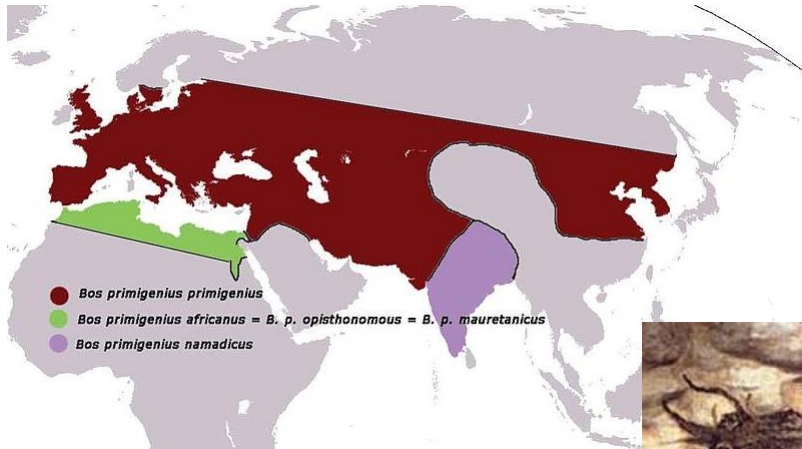
1924 - zřízení rezervace pro zubra kavkazského

1927 - jsou zabiti poslední tři čistokrevní jedinci kavkazského poddruhu

2002 - Ojce cca 2200 kusů kavkazského a evropského (nížinného) poddruhu, vztínou s přímou krví amerického bizona (geny kavkazského poddruhu pochází všechny z jediného býka chovaného v zajetí, který uhynul r. 1925)



Pratur (*Bos primigenius*)



Rekonstrukce p vodního rozšíření

Vícero poddruhů :

- *B. p. primigenius* - předek evropské formy tauru domácího (*B. taurus*)

- *B. p. namadicus* (Indie) - předek indické formy tauru domácího . zebu

~ Velikost v kohoutku až 185 cm u býka (1000 kg), 150 cm u kravy

~ Domestikace od r. 6500 před n. l.

~ Divoká forma vyhynula v Asii již ve starověku, v západní a střední Evropě mezi 12. a 14. stoletím (po mýcení lesů mezi 9. a 11. stoletím).

Pratur (*Bos primigenius*)

po 1300 před n. l. . již neobje (vyhuben?) na Britských ostrovech

po 400 před n. l. . již neobje (vyhuben?) v dnešním Nizozemsku



cca 0 n. l. - vyhuben v sev. Itálii (30 před n. l. zde jezd loven)
- vyhuben v Jutsku (dánská pevnina)

800 n. l. - jezd pítomen ve Francii

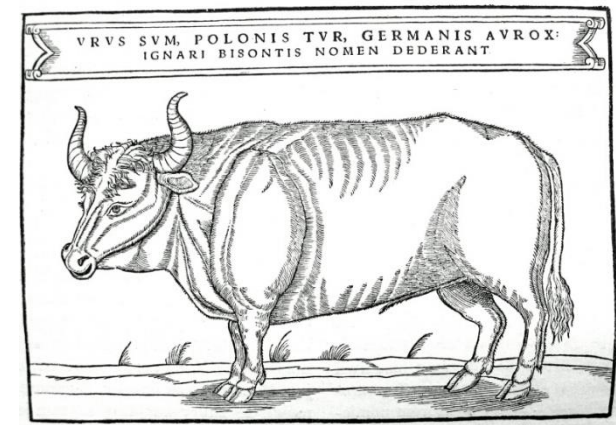
1000 n. l. - jezd pítomen ve Švýcarsku

cca 1250 n. l. - vyhuben v Uhrách (Panonské nížin)

12. nebo 13. stol. - vyhuben v Rusku

1406 a 1408 - poslední doložený výskyt v Německu

1476 n. l. - poslední dvě stáda divoce objících pratur se dostávají do vlastnictví polského krále (od mazovského knížete)



Pratur (*Bos primigenius*)

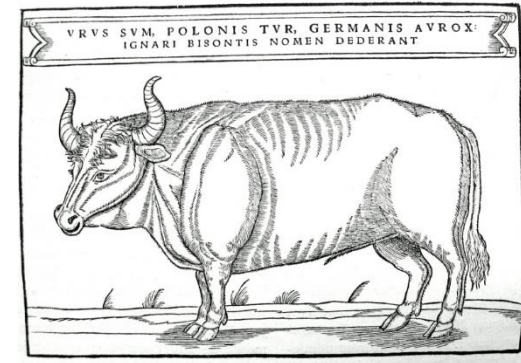
Poslední populace v Jaktorowské královské obou (jižně od Varzavy):

1564 - 38 jedinců (8 býků , 22 krav, 3 mladé kusy, 5 telat)

1566 - zbývá 24 jedinců

1602 - 4 jedinci (3 býci, 1 kráva)

1620 - poslední jedinec (kráva) - zahynula 1627



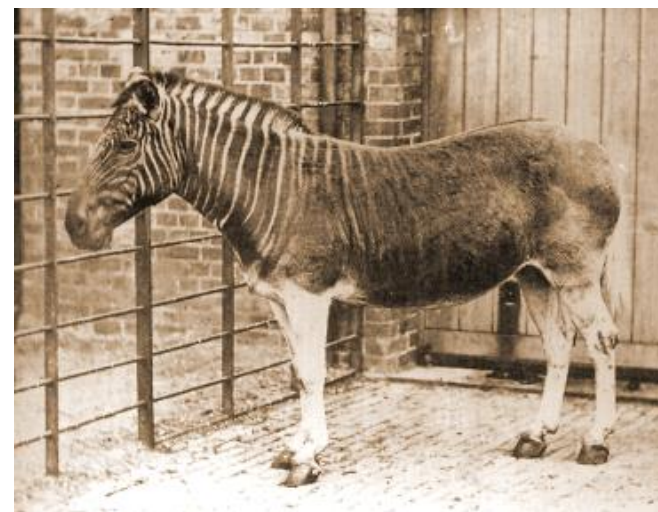
Pokus o způsoby vyzlechtění z nich kolika povodních plemen tura domácího v letech 1920-1940 (bratři Heckovi, Zoo Mnichov a Berlín) - dnes cca 2000 kusů relativně stabilizovaného plemene v různých zoologických zahradách a oborách. Býci dosahují spouhých%150 cm v kohoutku, nové pokusy dosahují až 165 cm.



Zebra kvaga (*Equus q. quagga*)



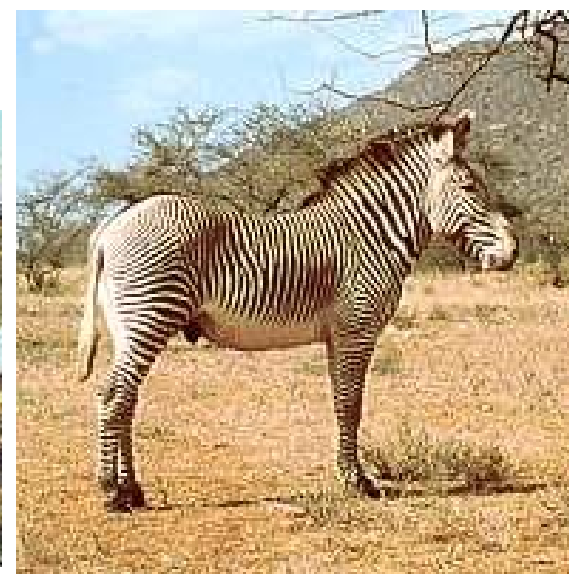
- jižní poddruh zebry *E. quagga*
- původní areál SZ po řeku Oranje, SV po řeku Vaal, JV po Great Kei River
- masivní lov bílými osadníky (pro maso a kůže, jako konkurent domácích zvířat na pastviny)
- poslední odchyt živých jedinců r. 1870



Zebra stepní
(*E. quagga burchellii*)



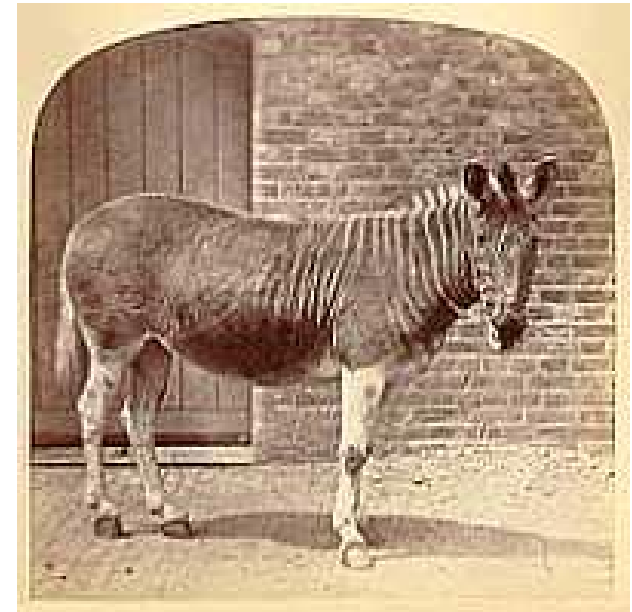
Zebra horská
(*E. zebra*)



Zebra Grévyho
(*E. grevyi*)

Zebra kvaga (*Equus q. quagga*)

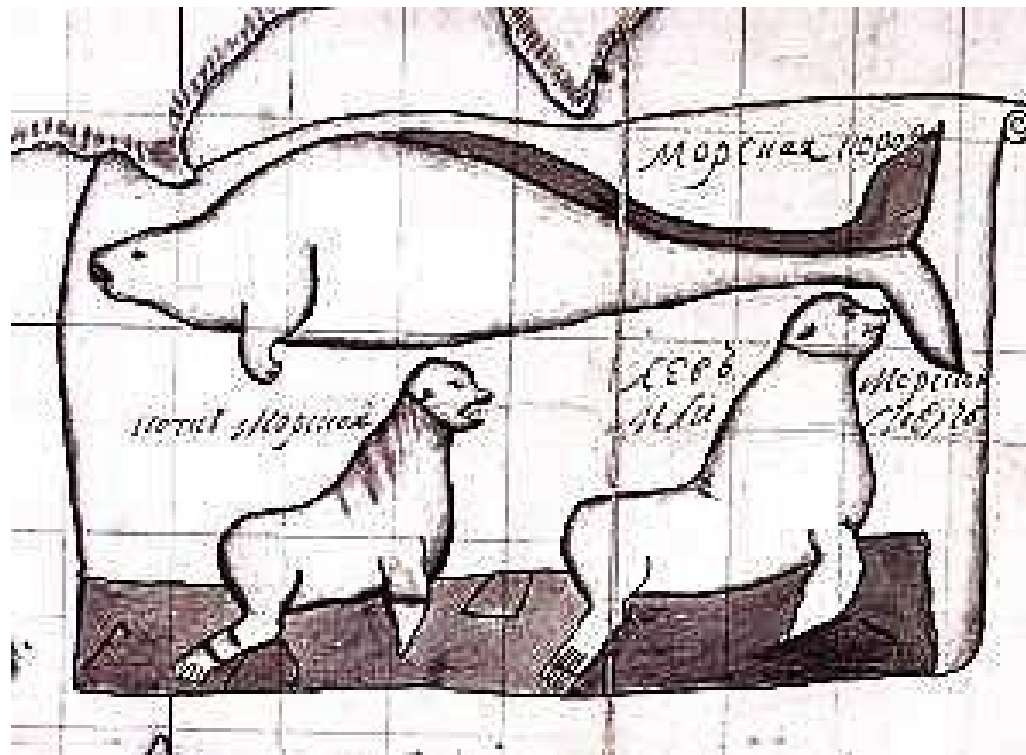
- poslední odštěpenec v přírodě r. 1878
- poslední úhyn v zajetí r. 1883 (zoo Amsterdam),
až později bylo zjištěno, že se jednalo o poslední kvagu



Od roku 1987 probíhá projekt k zpětnému vyzlechtění fenotypu kvagy, resp. daného poddruhu z vybraných jedinců odchycených v Namibii.

Koroun bezzubý (*Hydrodamalis gigas*)

- až 9 m dlouhý, hmotnost do 6 tun
- objeven v r. 1741 v ledem Stellerem (doprovázejícím ruskou výpravu) na jediném ostrově v Beringově moři (dříve rozšířen také na Kamčatce, tam vyhuben domorodci)
- vybit téměř za 27 let - r. 1768 (v ledce popsán až 12 let poté)



Vakouk (*Thylacinus cynocephalus*)

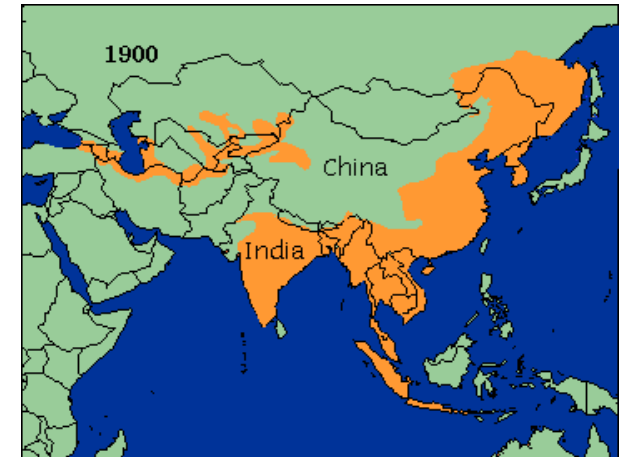


- původně rozšířen v Austrálii a na Nové Guinei (vyhuben domorodci, resp. konkurencí s jejich psy a zdivočelým dingem)
- původně se vyskytoval (prokazatelně) pouze na Tasmánii
- od r. 1830 do r. 1909 vypláceny prémie za ulovené vakouky (považován za zkaždce schopného napadat ovce)
- za období 1888-1909 vyplaceno 2184 odměn (min. počet ulovených jedinců)
- poslední známý odstřel v r. 1933
- 1936 úhyn posledního jedince v zoo Hobart, zároveň vyhlášena jeho absolutní ochrana

Tři poddruhy tygra: *Panthera tigris virgata*, *P. t. balica*, *P. t. sondaica*

Tygr turanský / kaspický (*Panthera tigris virgata*)

- 2. největší poddruh
- původní areál: Turecko, sev. Irák, Írán, Azerbajdžán, ruská střed. Asie, Turkmenistán, Uzbekistán, Afghánistán, vnitřní (čínské) Mongolsko
- intenzivní lov; stažení ruské armády u Kaspického moře za útokem 20. století
- poslední (?) odstřel 1959 (Írán?, Irák?) nebo až 1970 (Turecko, snad ještě v 80. letech???) nebo 1997 (severní Afghánistán)?



Rozšíření tygra v r. 1900



Tygr balijský (*Panthera tigris balica*)

- nejmenší poddruh, pouze na ostrov Bali (relativně malá populace)
- poslední zástupce r. 1937
- zprávy o pozorování do r. 1952 (sporné z r. 1970 a 1972)



Tygr javánský (*Panthera tigris sondaica*)

- pouze na ostrov Java, začátkem 19. století velmi hojný
- 1940 již pouze v horských oblastech - úbytek lovem, trávením, odlesněním ostrova
- 1955: posledních 20-25 jedinců
- 1979: nalezeny poslední stopy (max. tři jedinci)



Java

Velké zelmy v Evropě

- byly rovněž na pokraji vyhubení, dnes jsou jejich populace v některých státech malé, ale díky ochraně a reintrodukčním mnohde stoupají.



© B&C Promberger



J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovem

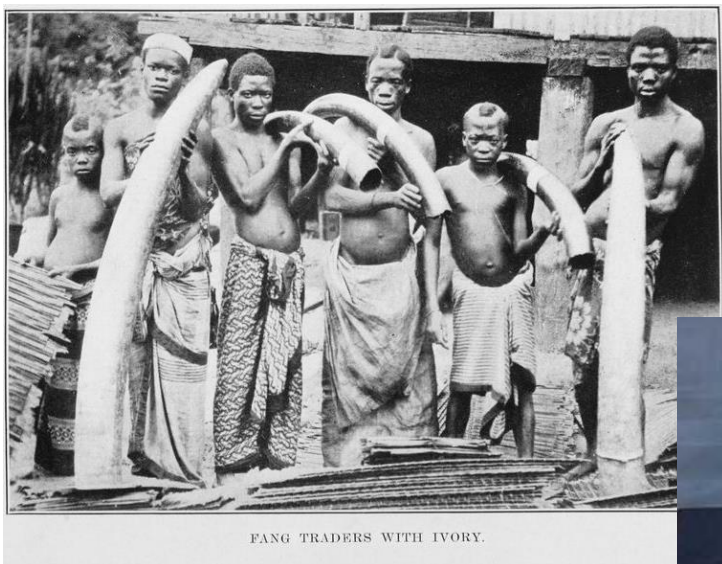
Aktuální problémy ohrožení druhů lovem:

pytláctví a mezinárodní obchod

- “ obchod se slonovinou (kůže slona a mamut (subfosilní), narvála, mrož, hrocha; surovina pro umělecké předměty)
- “ obchod s rohy nosorožce, kostmi a jinými částmi tygra a jinými součástmi tradiční medicíny (především čínské)
- “ odchyt, resp. sběr (např. vejce, mořské křídlo, ale i rostliny jako orchideje i kaktusy) za účelem prodeje zoologickým a botanickým zahradám, dnes hlavně soukromým chovatelům (sokolníci, chovatelé papoušků apod.), přičemž i sběratelům.
- “ lov pro obživu a obchod s masem (bushmeat) v rozvojových zemích
- “ příliš intenzivní využívání divokých populací (rybolovem apod., ze strany vyspělých států, často na základě mezinárodních dohod, někdy ale i na pomezí illegality (např. lov velryb)

J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovných

Obchod se slonovinou



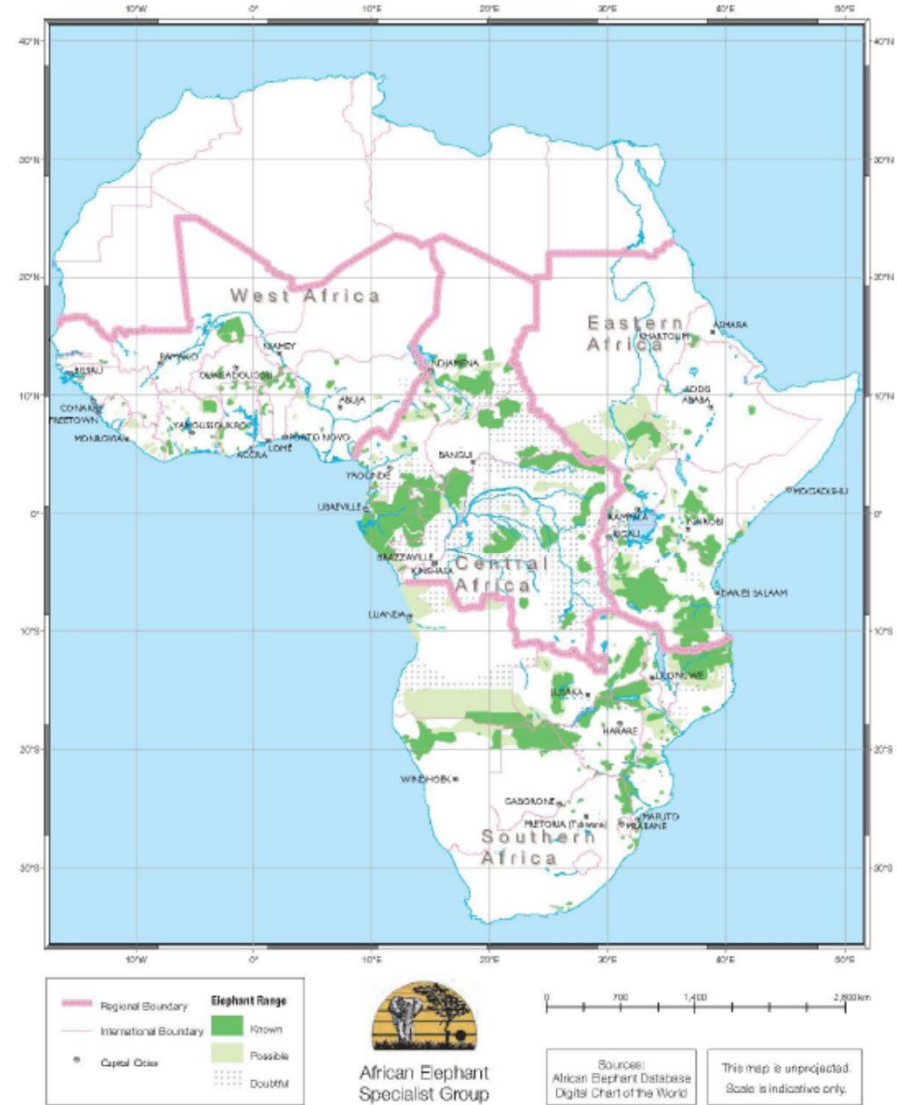
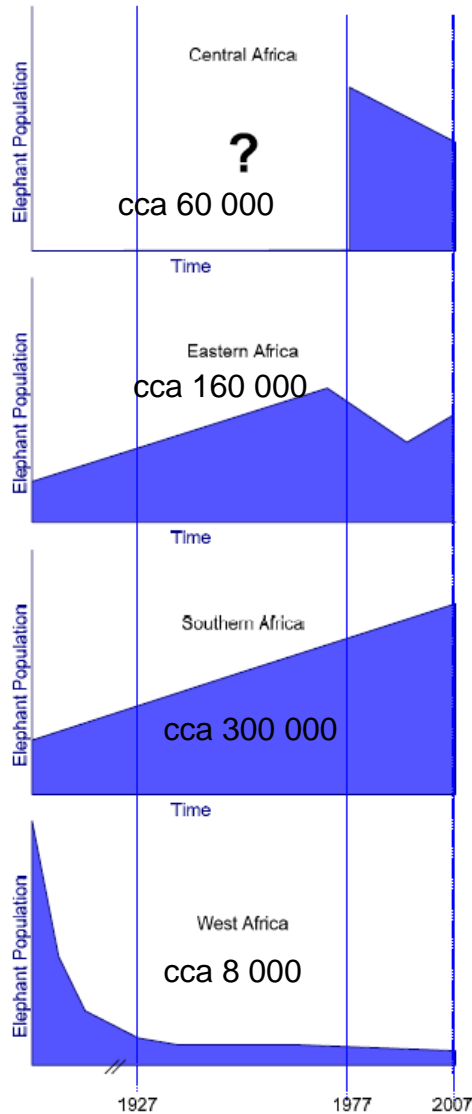
J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovem

CITES a obchod se slonovinou

- 1975** Mezinárodní úmluva CITES (Convention on the International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora): Slon africký uveden v příloze II (přípoužití sledovaný mezinárodní obchod slonovinou a dalšími produkty); Slon indický uveden v příloze I (nedovoluje obchod s jakýmkoliv produkty, slonovinu nevýjímaje).
- 1989** (platnost 1990) CITES převádí veškerou populaci slona afrického z přílohy II (threatened) do přílohy I (endangered)
- 1997** CITES (COP 10) přehledl populace v Botswaně, Namibii a Zimbabwe do přílohy II, aby umožnila prodej zásob slonoviny v rámci jednorázového prodeje (koněmu došlo v r. 1999).
- 2000** Jihoafrická republika, Namibie, Botswana a Zimbabwe stáhly žádosti o povolení obchodu se slonovinou, které dříve podaly. Keňa a Indie stáhly své návrhy na přehazení populací ostatních zemí z přílohy II zpět do přílohy I. Jihoafrická populace přehazena z přílohy I do přílohy II.
- 2002** Jihoafrická republika, Namibie, Botswana a Zimbabwe požádaly o možnost prodat stávající zásoby slonoviny a udělení o nich kvót pro prodej sloních kloubů. Zambie nepožádala o kvótu ale o povolení odprodeje stávajících zásob.
- 2006** CITES odložila žádosti Jihoafrické republiky, Namibie a Botswany prodat zásoby slonoviny.
- 2007** Populace slona afrického v Jihoafrické republice, Namibii, Botswaně a Zimbabwe přehazeny do přílohy II. To umožňuje nekomerční trofejní lov, obchod s živými jedinci (omezený pravidly), obchod s kůžkami, rohy, koženými výrobky, omezený obchod s výrobky ze slonoviny za jasně daných pravidel, obchod se registrovanou surovou slonovinou (celými kly a jejich kusy) ze státních zásob (výjma slonovinu zabavenou i neznámého původu) provázeným kupcům (max. jeden prodej jednomu), v jednorázovém prodeji. poté moratorium 9 let na další prodej.

J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovením

Slon africký (*Loxodonta africana*)



Vývoj regionálních populací slona afrického od r. 1900; a odhady současných velikostí regionálních populací

Současný areál slona afrického (2007)

Celková populace cca 550 000 (2007)

J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druh lovem

Slon indický (*Elephas maximus*)

Reported cases of elephant poaching in India

States	Number of cases									
	1991-1992	1992-1993	1993-1994	1994-1995	1995-1996	1996-1997	1997-1998	1998-1999	1999-2000	2000-2001
Andhra	2	3	1	1	-	-	-	-	-	-
Arunachal	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2
Assam	5	7	12	3	6	4	6	2	4	6
Bihar/Jharkhand	-	-	-	-	1	2	3	-	2	2
Karnataka	14	16	15	4	10	18	15	27	21	19
Kerala	23	10	6	4	9	8	6	4	1	3
Meghalaya	-	-	1	1	10	5	4	2	2	1
Mizoram	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Nagaland	2	3	3	1	5	5	1	-	-	-
Orissa	11	15	13	23	20	14	13	14	9	11
Tamil Nadu	10	4	2	4	7	15	12	12	7	7
U.P./Uttaranchal	-	-	-	-	2	-	-	1	-	6
W. Bengal	-	1	2	6	4	-	-	4	14	3
Total	67	59	55	47	75	72	60	66	61	60



Foto: Bodenseemann

Počet upytlaných slonů v Indii v letech 1991-2001

Populace slonů indických ve světě (odhad, 1996) a v Indii (1991-2001)

Estimates of elephant population in the world

Country	Estimated numbers	
	Min.	Max.
Bangladesh	200	250
Bhutan	60	150
Borneo		
(Sabah and Kalimantan)	750	1000
Cambodia	2000	2000 (?)
China	250	350
India	20000	24000
Indonesia		
(excl. Kalimantan, i.e. Sumatra)	2500	4500 (?)
Laos	2000	4000 (?)
Myanmar		
(formerly Burma)	5000	6000
Peninsular Malaysia (excl. Sabah)	800	1000
Nepal	50	85
Sri Lanka	2500	3000
Thailand	2000	2000 (?)
Vietnam	250	400
Total	38360	48735

Source : WWF-International and IUCN's Asian Elephant Specialist Group, 1996).

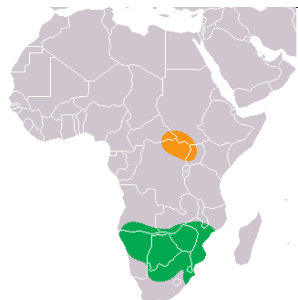
Wild Elephants in India (2001)

Region/ State	Population
North-East :	
Arunachal	1607
Assam	5312
Meghalaya	1840
Nagaland	147
Mizoram	28
Manipur	10-15
Tripura	30-50
West Bengal (North)	292
Total for North-East	9266-9261
East :	
West Bengal (South)	35
Jharkhand and Bihar	618
Orissa	1827
Total for East	2480
North :	
Uttaranchal	1507
Uttar Pradesh	70-100
Total for North	1577-1607
South :	
Tamil Nadu	2971
Karnataka	6088
Kerala	5737
Andhra Pradesh	73
Total for South	14869
Islands:	
Andaman and Nicobar	40-70
Grand Total	28232-28317

J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovcem

Nosorožci . oběti povrchové úniku svého rohu

Odhad populací divoce žijících nosorožců v Africe **k prosinci 2007**



Nosorožec tuponosý (*Ceratotherium simum*)

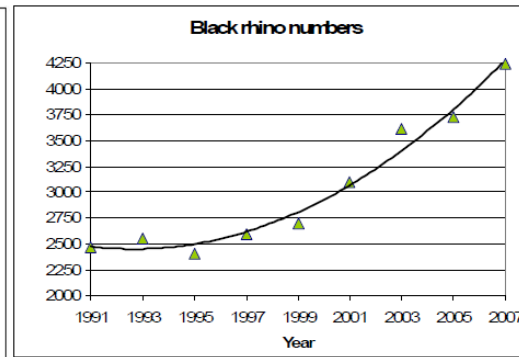
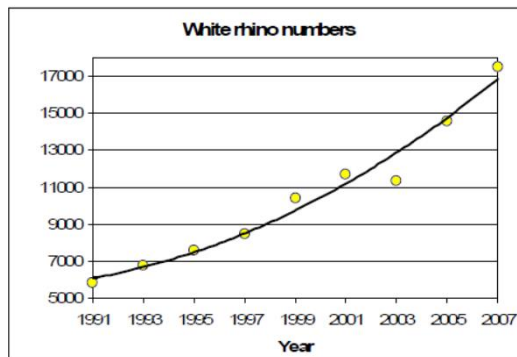
Nosorožec dvourohý (*Diceros bicornis*)

V r. 2010 přidali v rámci poznatky navzdělující, o severní poddruh, nosorožec Cotton, který si zasluhuje status samostatného druhu.

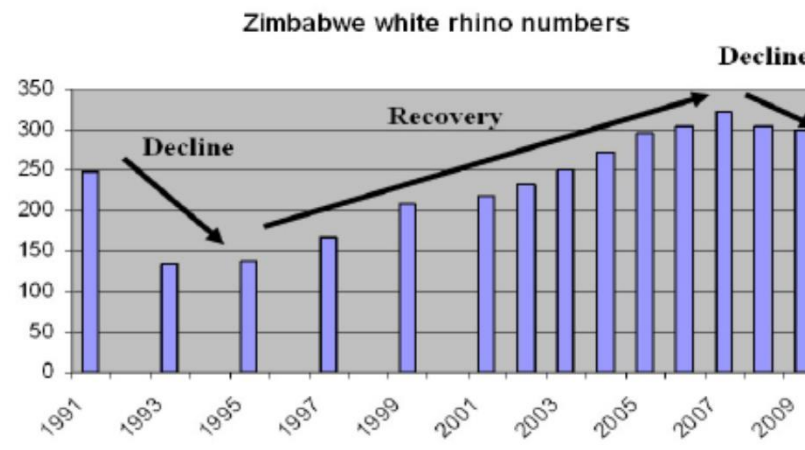
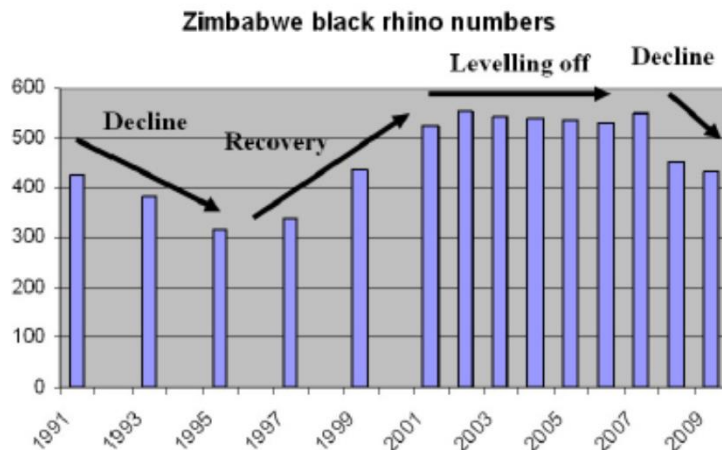
Species	White rhino				Black rhino				
	Subspecies	<i>C.s.cottoni</i>	<i>C.s.simum</i>	Total	Trend since 2005	<i>D.b.bicornis</i>	<i>D.b.michaeli</i>	<i>D.b.minor</i>	Total
	(northern)	(southern)			(south-western)	(eastern)	(southern-central)		
Botswana		106	106	Up			7	7	Stable
DR Congo	4		4	Stable?					
Kenya		303	303	Up		577		577	Up
Malawi							16	16	Up
Mozambique		9	9	?			?	?	?
Namibia		370	370	Up	1,435			1,435	Up
Rwanda						1		1	Stable
South Africa		16,273	16,273	Up	113	54	1,321	1,488	Up
Swaziland		89	89	Up			18	18	Up
Tanzania						67	56	123	Up
Uganda		6	6	New					
Zambia		1	1	Down			16	16	Stable+Intro
Zimbabwe		313	313	Stable			546	546	Down
Totals	4?	17,470	17,475	Up	1,550	700	1,980	4,230	Up

J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovením

Nosorožci . oběti povrchové úniku svého rohu



Díky přísné ochraně populace afrických nosorožců v posledních desetiletích rostly. Oběť pytláků (populaci nosorožce tuponosého se podařilo zvednout z 20-50 ks v r. 1885 na cca 20 tis.; populace n. dvourohého sice z cca 300 tis. v r. 1950 dramaticky poklesla, ale i zde bylo dosaženo optimálního nárůstu na cca 5 tis.), dramatický zlom však nastal v roce 2007.

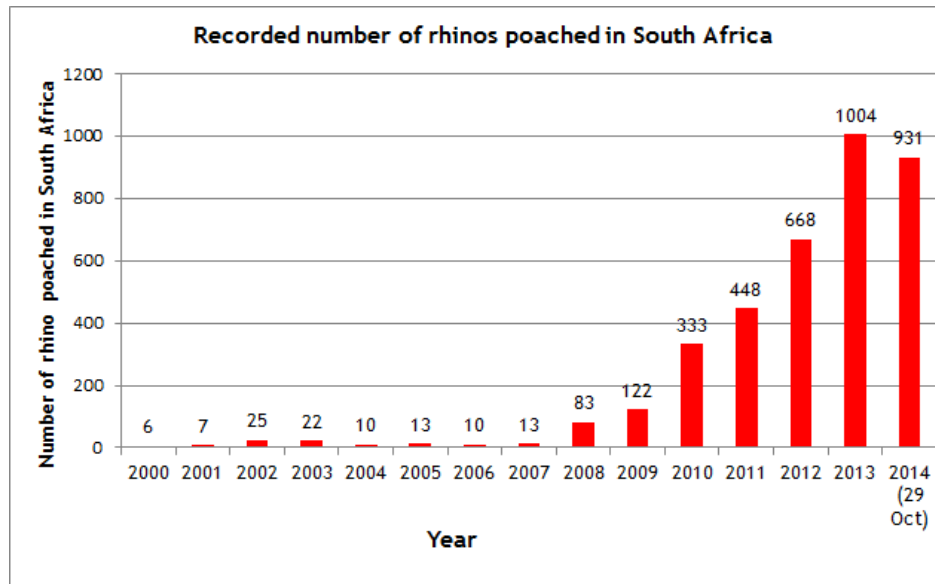


Vývoj populací nosorožců v Zimbabwe v závislosti na intenzitě lovu

Poptávka po nosorožčích rožích na černém trhu . hlavní odbytci byly Čína a další země jihovýchodní Asie (využití v tradiční čínské medicíně) a Jemen (výroba rukojetí k tradičním zakávaným dýkám) . začala prudce stoupat poté, co se ve Vietnamu rozšířila pověra o jejich účinnosti proti rakovině . Raketově stoupá i cena rohu (v r. 1975 35 USD / kg, v r. 2014 65000 USD / kg) .

J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovením

Nosorožci . obětí povrchového úniku svého rohu



Počet uplynulých nosorožců v JAR (2000- říjen 2014)

98 % všech afrických nosorožců dnes žije ve čtyřech zemích na jihu Afriky, tj. v Jihoafrické republice, Namibie, Zimbabwe a Botswaně .

Verním obchodu s nosorožčími rohy hraje česká republika významnou úlohu (velká vietnamská komunita, fingovaný trofejový lov českých občanů, krádeže rohů ze sbírek, přestupní stanice při cestě do Asie).

Minimální počet uplynulých nosorožců v Africe (2006 . únor 2013)

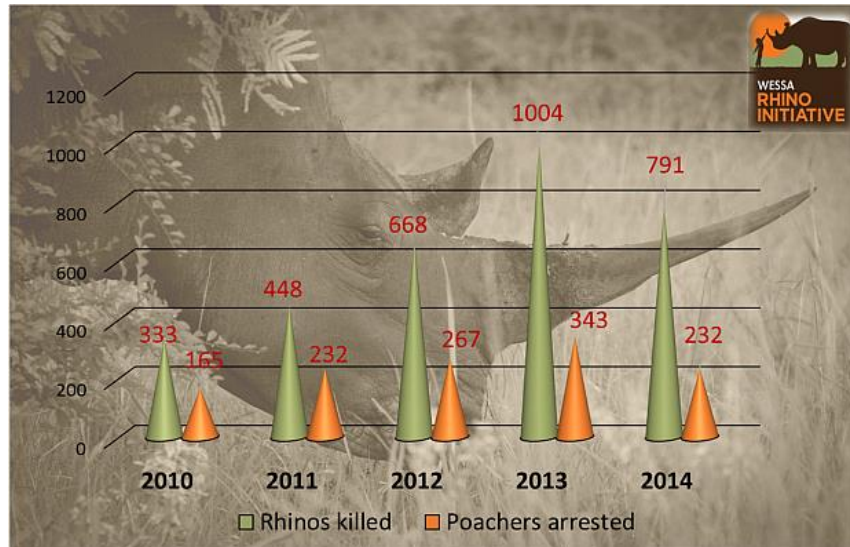
dle údajů AfRSG, TRAFFIC a CITES Rhino Working Group

Country	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013 to 20 Feb	Country Totals	2012 poaching as % of 2012 popn estimates
Botswana	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1.03%
DR Congo	0	0	2	2	0	0	0	0	4	
Kenya	3	1	6	21	22	25	29	5	112	2.83%
Malawi	0	0	0	0	0	0	2	0	2	7.69%
Mozambique	0	9	5	15	16	10	12	?	67	1200.00%
Namibia	0	0	0	2	2	0	1	0	5	0.04%
South Africa	36	13	83	122	333	448	668	102	1805	3.19%
Swaziland	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0.00%
Tanzania	0	0	2	0	1	0	2	0	5	1.57%
Uganda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
Zambia	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0.00%
Zimbabwe	21	38	164	39	52	35	29	4	382	4.11%
Total	60	62	262	201	426	520	745	111	2387	2.93%
Poached/day	0.16	0.17	0.72	0.55	1.17	1.42	2.04	2.18		
Projected								794		

Počet uplynulých nosorožců v Africe (2006. 2009) podle zemí a způsobu usmrcení

Country	All Rhinoceros 2006-2009				Total
	Illegal Killing				
	Shot	Snared	Speared, Stabbed, Poisoned	Unknown but presumed poached	
Botswana	0	0	0	0	0
DR Congo	0	0	0	1	1
Kenya	16	1	0	0	17
Malawi	0	0	0	0	0
Mozambique	5	0	0	0	5
Namibia	0	0	0	0	0
South Africa	152	2	1	55	210
Swaziland	0	0	0	0	0
Tanzania	0	0	0	1	1
Uganda	0	0	0	0	0
Zambia	1	0	0	0	1
Zimbabwe	149	6	4	76	235
Grand Total	323	9	5	133	470

J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovem



Stoupající počet uplynulých nosorožců a zatčených pytláků v Jihoafrické republice od r. 2010 do září 2014.

V Jihoafrické republice je stále povolený trofejový lov nosorožců za úplaty, zpravidla v soukromých rezervacích i oborách (v JAR patří soukromníkům cca 23 % nosorožců).

Dle oficiálních údajů se zde legálně uloví 100-160 kusů ročně.

Vývoz soukromých trofejí však slouží jako zástěrka pro obchod s nimi i s rohy uplynulými.

Mezitím zákaz ze strany JAR pro obchody s rohy do Vietnamu a České republiky!

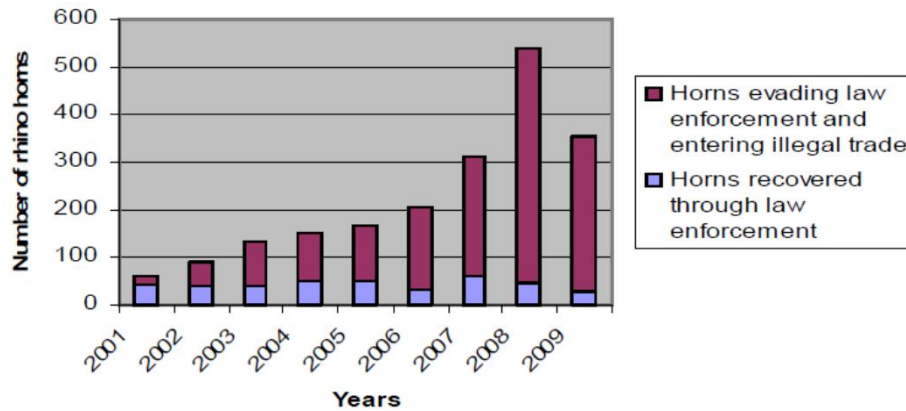


Jeden ze způsobů, jak uchránit nosorožce před pytláky je odborné odiznutí rohů. Aby však nedošlo k zranění zvířete, musí být ponechán pahýl z rohoviny (roh vrůstá do kosti), který má i vysokou cenu za kg rohu pytláky nadále přitahuje.

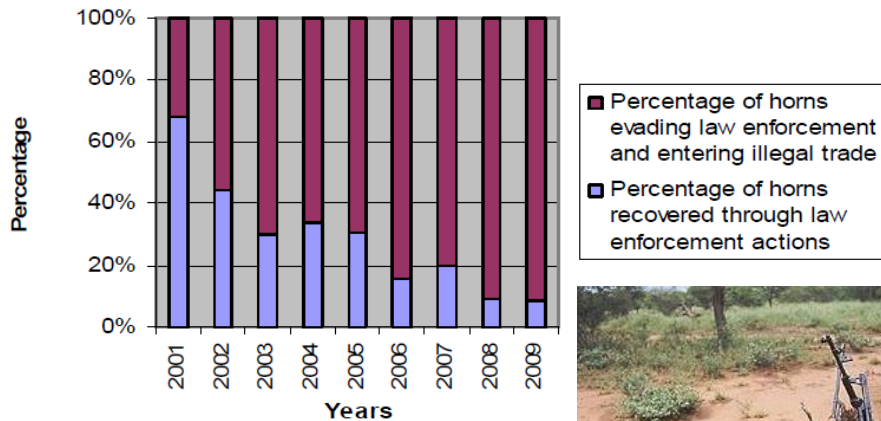
J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovem

Nosorožci . obětí povraždění kvůli svému rohu

Nosoroží rohy na ilegálním trhu v Africe



Procenta rohů vstupujících na ilegální trh v Africe, resp. zadržené bezpečnostními složkami.



Boj proti dobře organizovaným a moderně vyzbrojeným skupinám pytláků je nebezpečný a vyžaduje dostatek dobře vycvičených a vybavených strážníků.



J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovem

Nosorožci . oběti povrchové úhynové inků svého rohu

Odhad populací divoce žijících nosorožců v Asii k září 2009 (trendy od r. 2007)

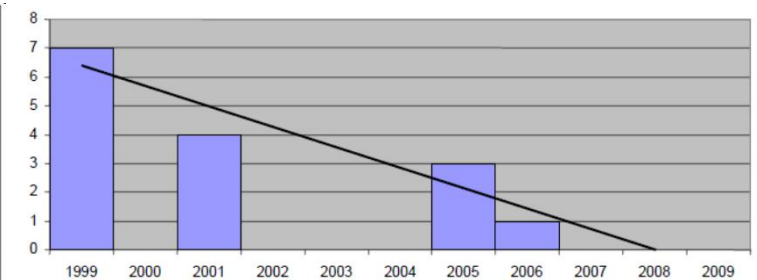
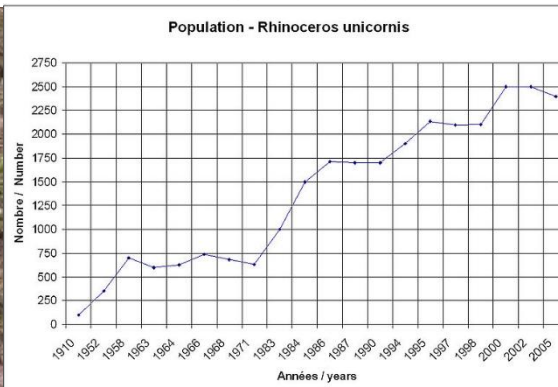


Nosorožec indický

Nosorožec jávský

N. sumatránský

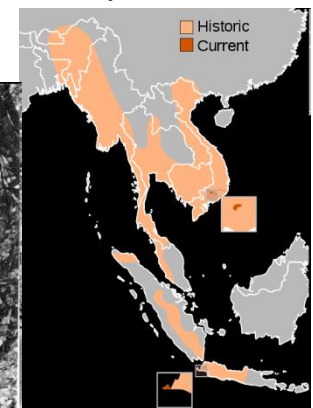
Species	Greater One Horned		Lesser One Horned				Sumatran			
Subspecies	<i>R.unicornis</i>	Trend	<i>R.s.sondaicus</i>	<i>R.s.annamiticus</i>	Total	Trend	<i>D.s.sumatrensis</i>	<i>D.s.harrissoni</i>	Total	Trend
India	2,364	Up								
Nepal	435	Stable/Up?								
Pakistan	2?	Unknown								
Indonesia			38-44		38-44	Stable/Down?	140-200?		140-200?	Stable?
Malaysia							0-70?	20-30	20-100?	Down
VietNam				0-5	0-5	Stable?				
Total	2,800	Up	38-44	0-5	38-49	Stable/Down?	140-270?	20-30	160-300?	Down



Počet záznamů za rok nosorožce jávského ve Vietnamu pomocí kamerové pastě

Vývoj populace nosorožce indického (1910-2005)

24. 10. 2011 oznámil WWF, že byl upytlačen poslední nosorožec jávský ve Vietnamu.



J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovením

Divoká zvířata jsou v mnohých rozvojových (chudých!) zemích lovena, často ilegálně, jako doplněk a dokonce hlavní součást stravy (bílkovin!) . tzv. bushmeat (výraz z Afriky) . toto maso se ale dostává v rostoucí míře i na evropský trh! Vyhledávanou kořistí jsou i lidopři.



J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovem

Příklad: ostrov Bioko (Rovníková Guinea) . co končí na trhu a pak v hrnci!



J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovných



Prodej částí živočichů a výrobků z nich jako upomínkových předmětů může vést k dramatickému snížení populací.

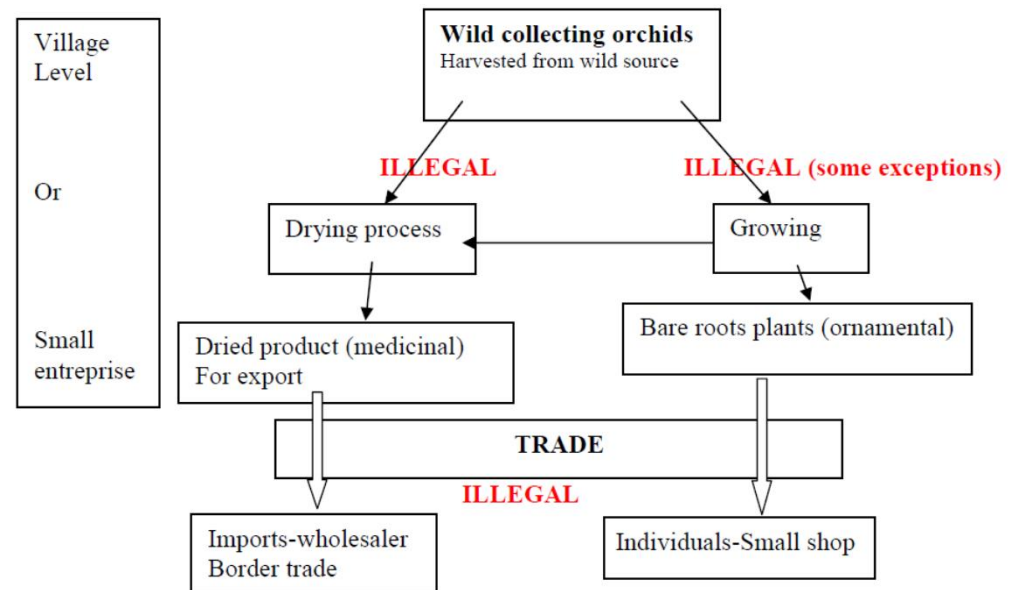


Legální lov za účelem získání trofeje (sportovní) může významnou měrou financovat provoz státních i soukromých rezervací, tedy financovat ochranu přírody. Touha po trofeji může ale být také příčinou ilegálního lovu, korupce apod. Existence legálně nabytých produktů z takto ulovených zvířat usnadňuje obchod s produkty získanými ilegálně.

J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovem

Obchod s planě rostoucími orchiděmi vážně ohrožuje mnohé druhy

Declared orchid trade in Laos 2007				
Species	Province	Quantity Kg	Plants equivalent	Value in USD
Dendrobium spé	All around country	10700	10000	160500
Paphiopedilum spé	All around country	1250	2000	68750
Anoectochilus	North	160	2000	16000
Arachnis & Aerides spé	South	10000	6000	60000
Dendrobium officinale	All around country	3500	3200	52500
TOTAL		25610	23200	305250



Obchod s orchiděmi v Laosu

J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovem

Lov velryb . v tuzina populací velkých druhů dramaticky poklesla

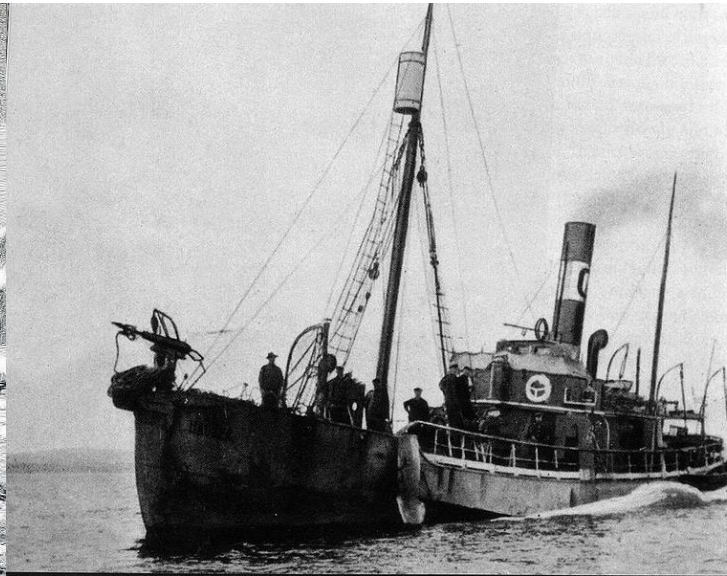


Photo: Stan Shebs



Dnes je povolen p edevým lov pro vlastní pot ebu (subsisten ní) ze strany p vodních obyvatel (zde Eskymák v Grónsku)



Photo: Zenwort

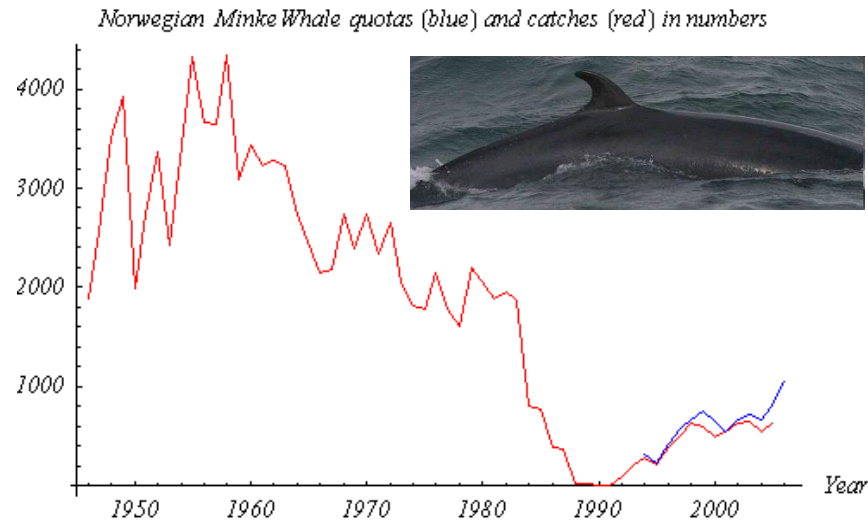
Velrybí maso na obchodním pultu v Japonsku, které stále loví velryby p pro v decké ú ely

J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovy

Odhad vlivu lovy na populaci kytovců

Druh	Přirozená velikost populace (odhad počtu jedinců před lovy)	Současná populace (odhad počtu jedinců)
Kosticovci		
Plejtvač obrovský	200 000	9 000
Plejtvač malý	140 000	850 000
Plejtvač severní	100 000	55 000
Plejtvač myzok	475 000	123 000
Plejtvačovec zedý	23 000	21 000
Velryba grónská	56 000	8 200
Keporkak	150 000	25 000
Velryba biskajská	?	1 300
Velryba jižní	100 000	1 500
Ozubení		
Bílucha	?	50 000
Narval	?	35 000
Vorva	2 400 000	1 950 000

J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovem



Po ty plejtvák malých (*Balaenoptera acurostrata*) ulovených (erven) norskými velrybáři a stanovené kvóty povoleného odlovu (modré)



Úlovek plískavic b lobokých (*Lagenorhynchus acutus*) na ostrov Hvalba (Faerské ostrovy, 26. 8. 2006)

J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovných

Lov, rybolov, sklizeň :
o využívání volně žijících
i rostoucích populací



J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovných

Lov, rybolov, sklizeň : o využívání volně žijících (rostoucích) populací

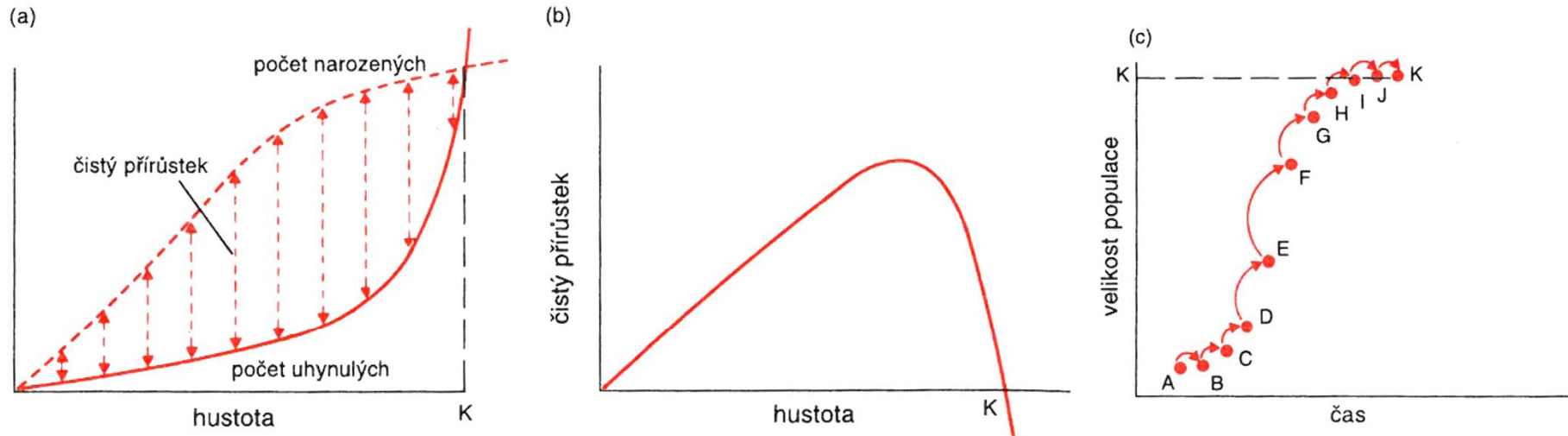
odstraňování líhnoucích se dospělců (%)	produkce kukel za den (<i>a</i>)	líhnoucí se dospělí za den (<i>b</i>)	průměrná populace dospělých (<i>c</i>)	průměrná natalita na jedince za den (<i>a/c</i>)
0	624	573	2520	0,25
50	782	712	2335	0,33
75	948	878	1588	0,60
90	1361	1260	878	1,55

odstraňování líhnoucích se dospělců (%)	přirozená mortalita dospělých za den	zničení dospělí za den (<i>d</i>)	přírůstek dospělých za den (<i>e=b-d</i>)	průměrná délka života dospělců (<i>c/e</i>)
0	573	0	573	4,4
50	356	356	356	6,6
75	220	658	229	7,2
90	125	1134	126	7,0

Tabulka 16.6. Vliv pravidelného odstraňování části líhnoucích se dospělců na populaci mouchy bzučivky *Lucilia cuprina* (Nicholson, 1954b)

J. Schläghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovem

Lov, rybolov, sklizeň : o využívání volně žijících (rostoucích) populací



Obrázek 6.7. Některá obecná hlediska vnitrodruhové konkurence

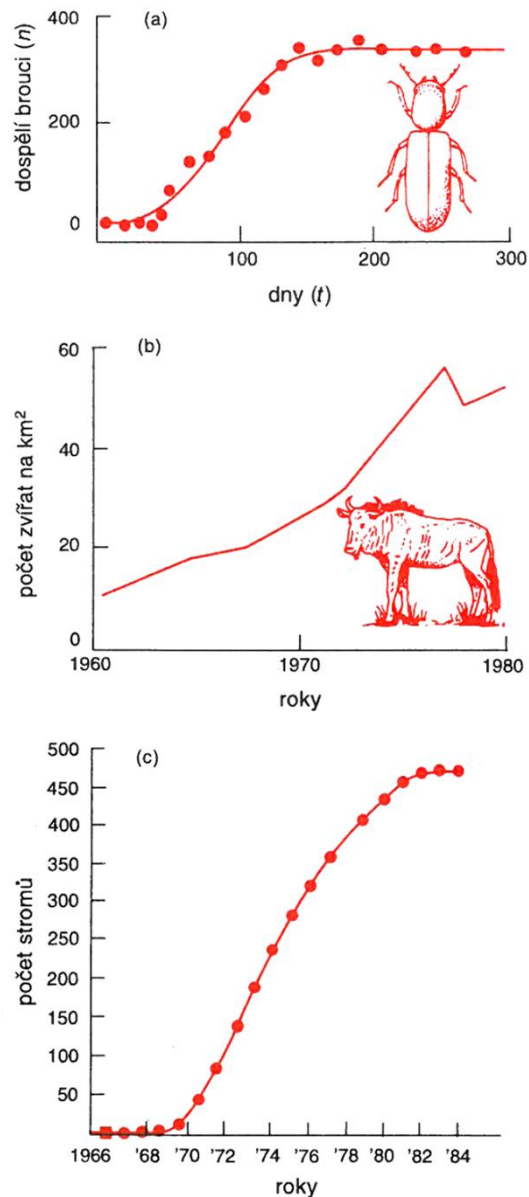
(a) Vliv hustoty na počet uhynulých a počet vzniklých jedinců v populaci: čistý přírůstek se rovná rozdílu mezi vzniklými a uhynulými jedinci.

Jak ukazuje (b), vliv vnitrodruhové konkurence (závislé na hustotě) na čistý přírůstek je vyjádřen jednovrcholovou křivkou ve tvaru „n“.

(c) Populace, jejíž velikost roste pod vlivem vztahů na obrázku (a) a (b). Každá šipka znázorňuje změnu velikosti populace během jednoho časového intervalu. Změna (tj. čistý přírůstek) je malá, pokud je hustota nízká (tj. při malých velikostech populace: A–B, B–C, a je malá poblíž nosné kapacity prostředí (I–J, J–K), ale je velká při středních hodnotách hustoty (E–F). Výsledkem je průběh křivky populačního růstu ve tvaru „s“ (neboli sigmoida), který se blíží nosné kapacitě prostředí.

J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovem

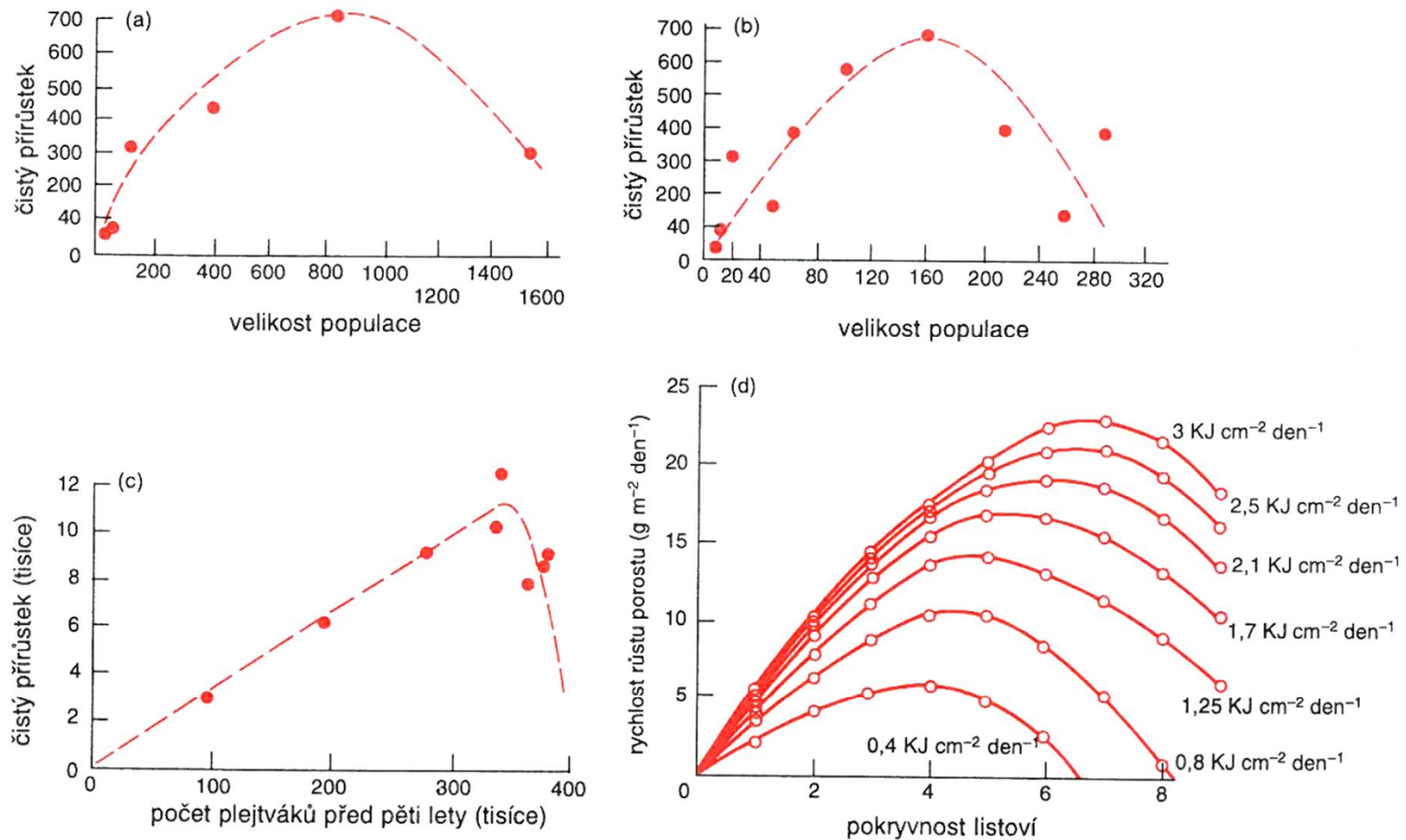
Lov, rybolov, sklizeň : o využívání volně žijících (rostoucích) populací



Obrázek 6.9 Skutečné příklady populačního růstu ve tvaru „s“: (a) brouk *Rhizopertha dominica* v deseti gramech pšeničných zrn, která jsou každý týden doplňována (Crombie, 1945); (b) populace pakoně žíhaného, *Connochaetes taurinus*, (oblast Serengeti v Tanzánii a v Keni) se vyrovnává po vzestupu z nízké hustoty, zaviněné dobytčím morem (Sinclair & Norton-Griffiths, 1982. In: Deshmukh, 1986); (c) populace vrby popelavé, *Salix cinerea*, v oblasti, kde myxomatóza zabránila králíkům v jejím spásání. (Alliende & Harper, 1989)

J. Schläghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druh lovem

Lov, rybolov, sklize : o vyuívání voln íjících (rostoucích) populací



Obrázek 6.8. Několik křivek čistého přírůstku, přibližně proložených zjištěnými body:
(a) bažant obecný na ostrově Protection Island po introdukci roku 1937 (údaje převzaty: Einarsen, 1945);
(b) pokusná populace octomilky *Drosophila melanogaster* (údaje převzaty: Pearl, 1927);
(c) odhady počtu antarktických plejtváků myšoků (Allen, 1972);
(d) vztah mezi rychlostí růstu porostu jetele, *Trifolium subterraneum*, a pokryvností listoví (LAI) při různé intenzitě záření. Povšimněte si, že LAI, při němž je rychlost růstu porostu nejvyšší, závisí na intenzitě záření (Black, 1963).

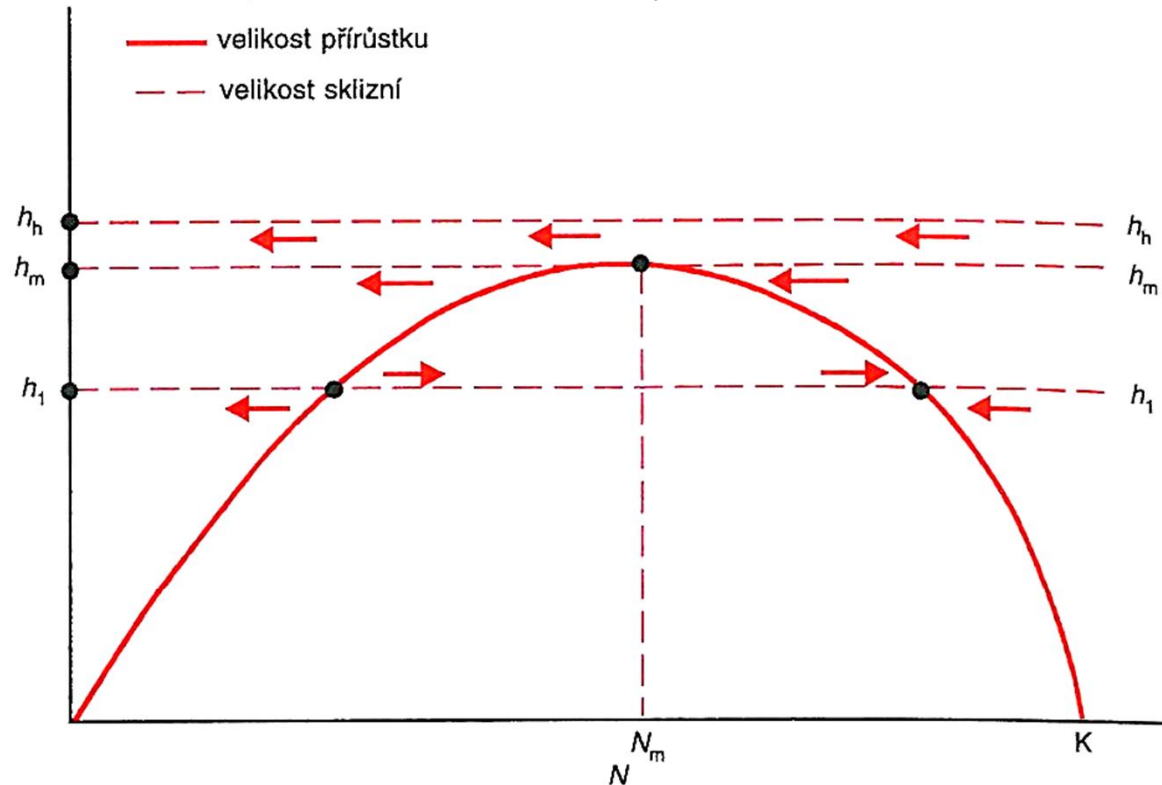
J. Schläghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovných

Lov, rybolov, sklizeň : o využívání volně žijících (rostoucích) populací

Krivka stejného přírůstku hypotetické populace

Abychom dosáhli max. výnosu a přitom nepoškodili populaci, musíme udržet její velikost na hodnotě N_m .

h_m je nejvyšší sklizeň, kterou je populace schopna vyrovnat vlastním přírůstkem = **maximální udržitelná sklizeň**

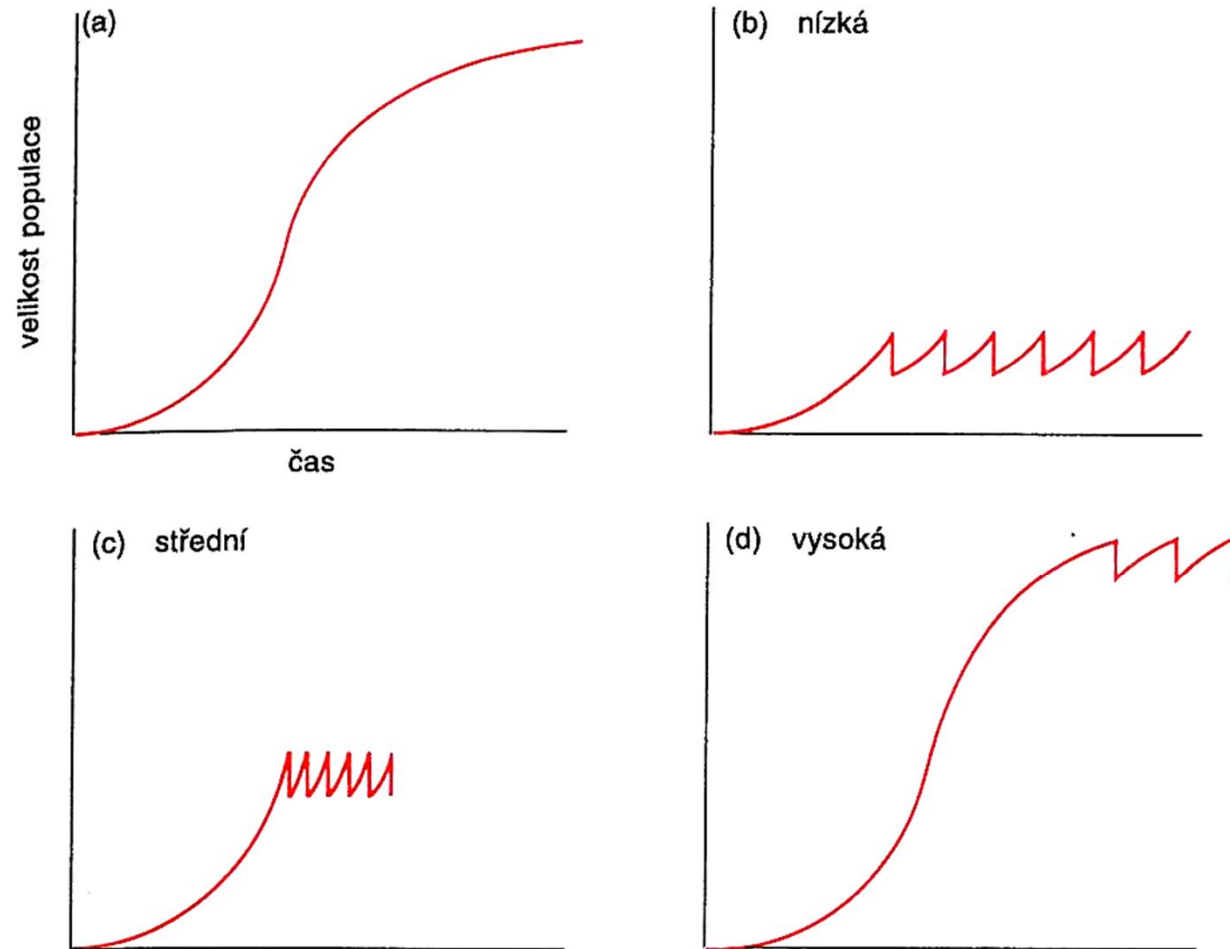


Obrázek 16.11. Sklizeň s pevně určeným výnosem. Na obrázku je znázorněna jedna křivka přírůstků (plná čára) a tři přímky pevně určených sklizní (přerušované čáry); velká sklizeň (h_h), středně velká sklizeň (h_m) a nízká sklizeň (h_1). Šipky se vztahují ke změnám početnosti, které mohou nastat při té velikosti sklizně, jíž jsou šipky nejbližší. Body (●) označují rovnovážné stavy. Při h_h nastane „rovnovážný stav“, jedině když populace vyhyne. Při h_1 se dosáhne stabilní rovnováhy při relativně vysoké hustotě a nestabilního bodu zlomu při hustotě relativně nízké. Maximální udržitelné sklizeň se dosáhnou při h_m , protože přímka h_m se vrcholu křivky přírůstků (při hustotě N_m) pouze dotýká: populace větší než N_m jsou sníženy na hodnotu N_m , ale populace menší než N_m vyhynou.

J. Schläghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovem

Lov, rybolov, sklizeň : o využívání volně žijících (rostoucích) populací

Nejvyšší frekvence sklizní při střední populační hustotě

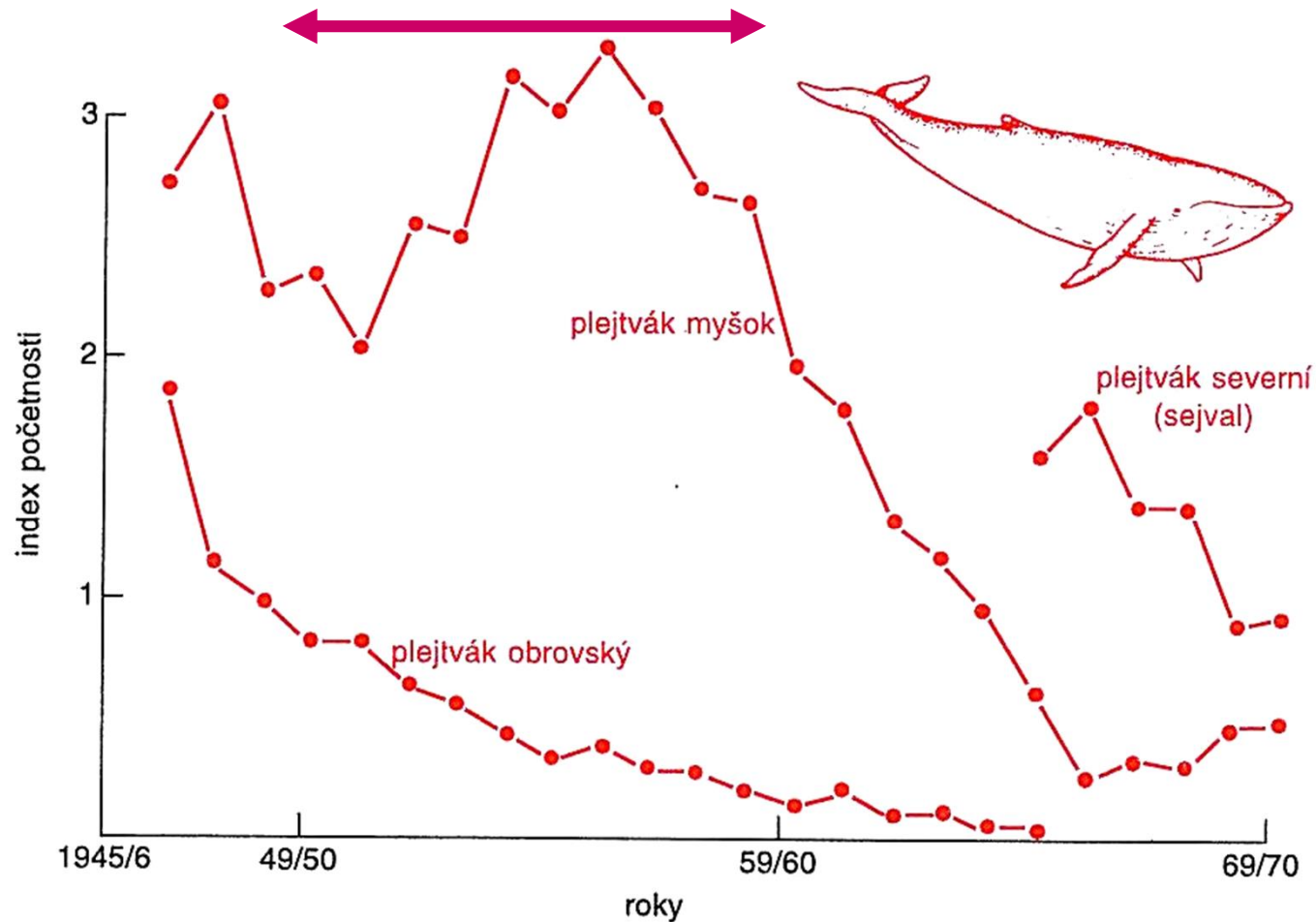


Obrázek 16.12. Při jaké hustotě může být sklizeň určité velikosti (vertikální linie v (b), (c) a (d)) získána nejčastěji, roste-li velikost populace podle křivky tvaru „S“ (obr. a)? Odpověď zní: při střední hustotě – viz obrázek (c). Při hustotě nízké (b) i při hustotě vysoké (d) je růstová rychlost, a tím i frekvence sklizně, nižší.

J. Schläghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovných

Lov, rybolov, sklizeň : o využívání volně žijících (rostoucích) populací

Koncepce maximální udržitelné sklizně byla používána Mezinárodní komisí pro lov velryb pro stanovení pevných ročních kvót odlovu v letech 1949-1960.



Obrázek 16.13. Pokles počtu antarktických plejtváků, způsobený člověkem (Gulland, 1971)

J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovem

Lov, rybolov, sklizeň : o využívání volně žijících (rostoucích) populací

Alternativou ke stanovení pevných kvót je regulace intenzity sklizně .

$$h = g * E * N$$

h = yield from a harvest / výnos sklizně

g = harvesting efficiency / efektivita sklizně

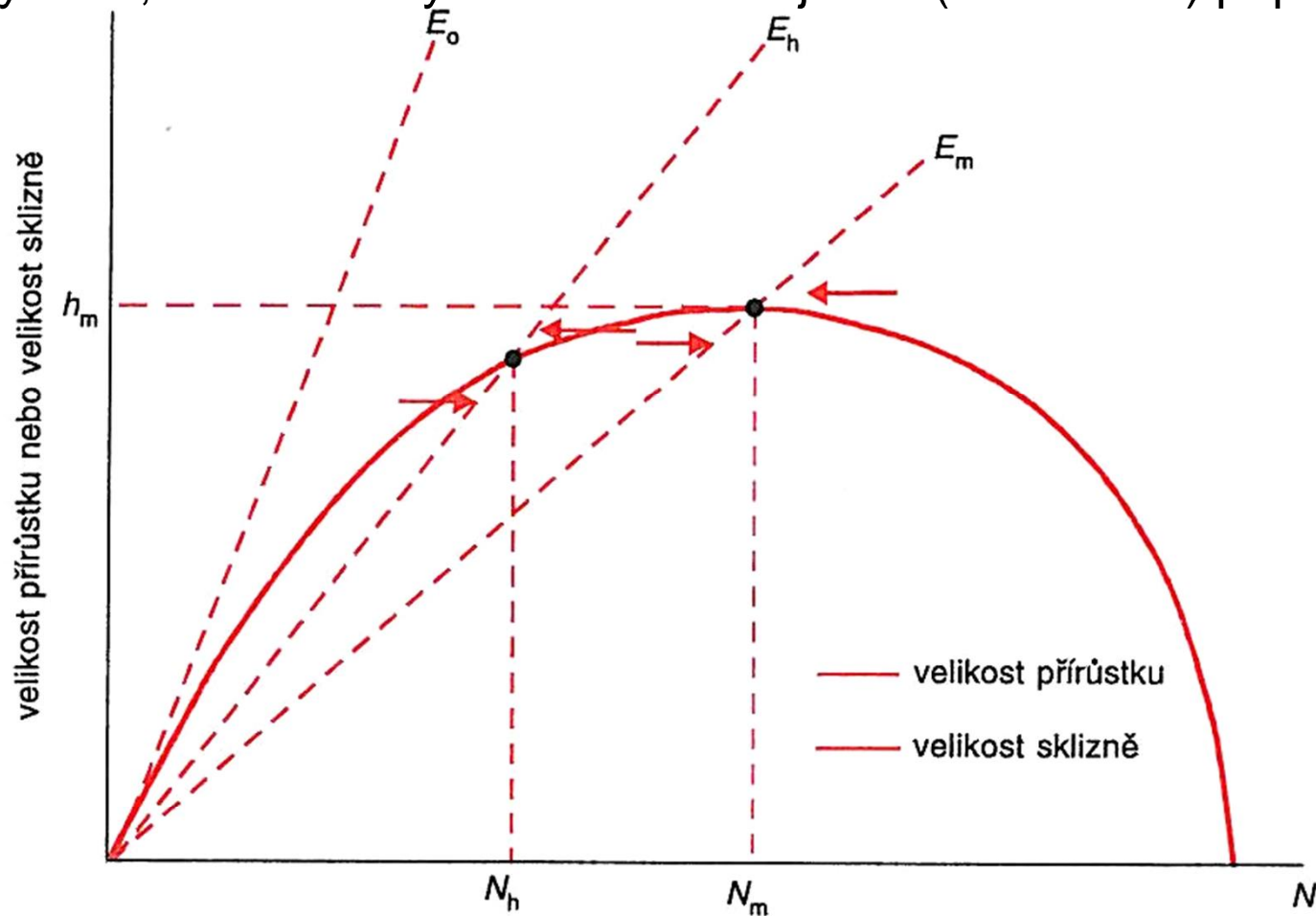
E = level of harvesting effort / intenzita sklizně

N = population size / velikost populace



J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovem

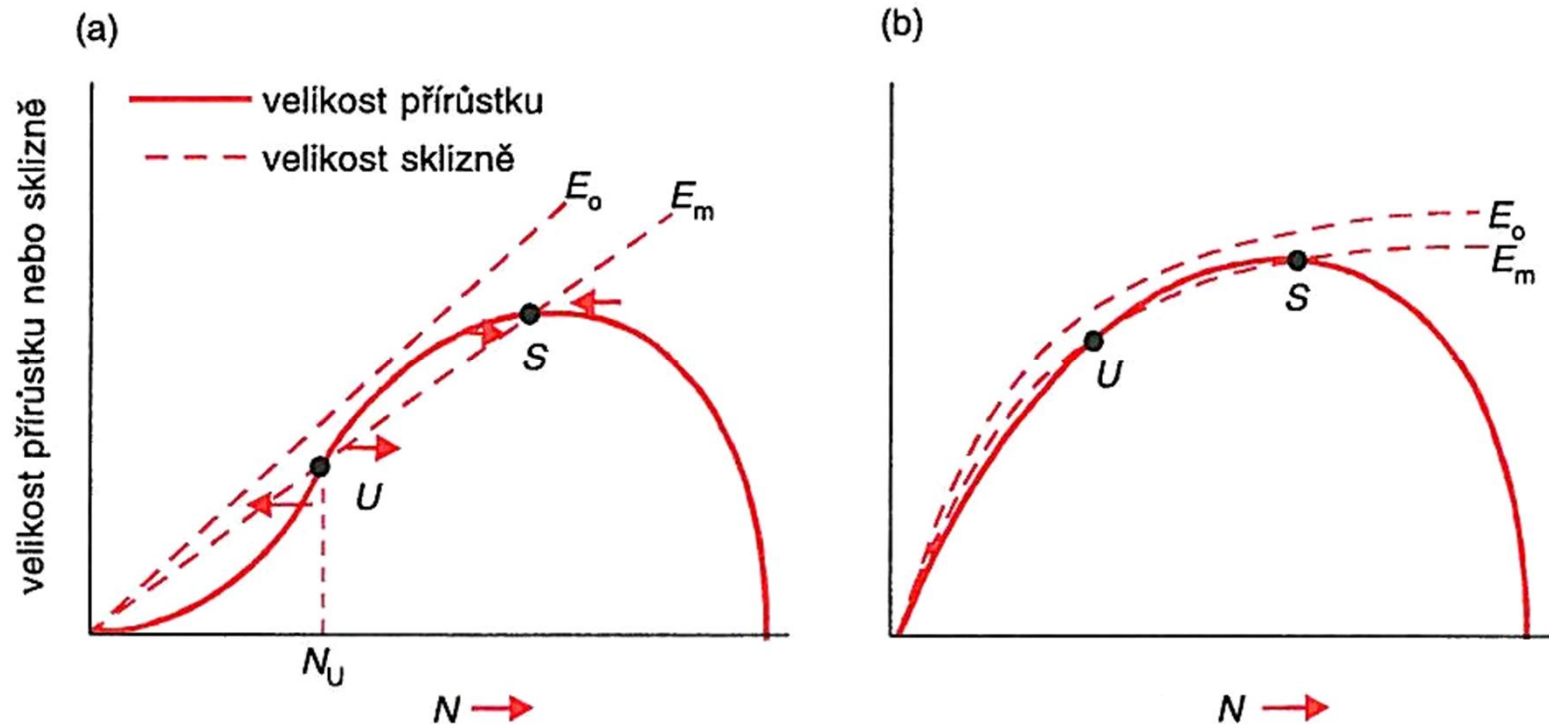
Lov, rybolov, sklizeň : o využívání volně žijících (rostoucích) populací



Obrázek 16.14. Sklizeň při konstantní intenzitě. Křivky, šipky a body jsou použity jako na obrázku 16.11. Maximálních únosných sklizní se dosáhne při intenzitě E_m ; to vede ke stálému rovnovážnému stavu při hustotě N_m a výnosech h_m . Při intenzitě o něco vyšší (E_h) jsou jak rovnovážný stav hustoty, tak výnos nižší než při intenzitě E_m , ale rovnovážný stav je i nadále stabilní. Populace je přivedena k zániku až při mnohem vyšší intenzitě sklizně (E_0).

J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovem

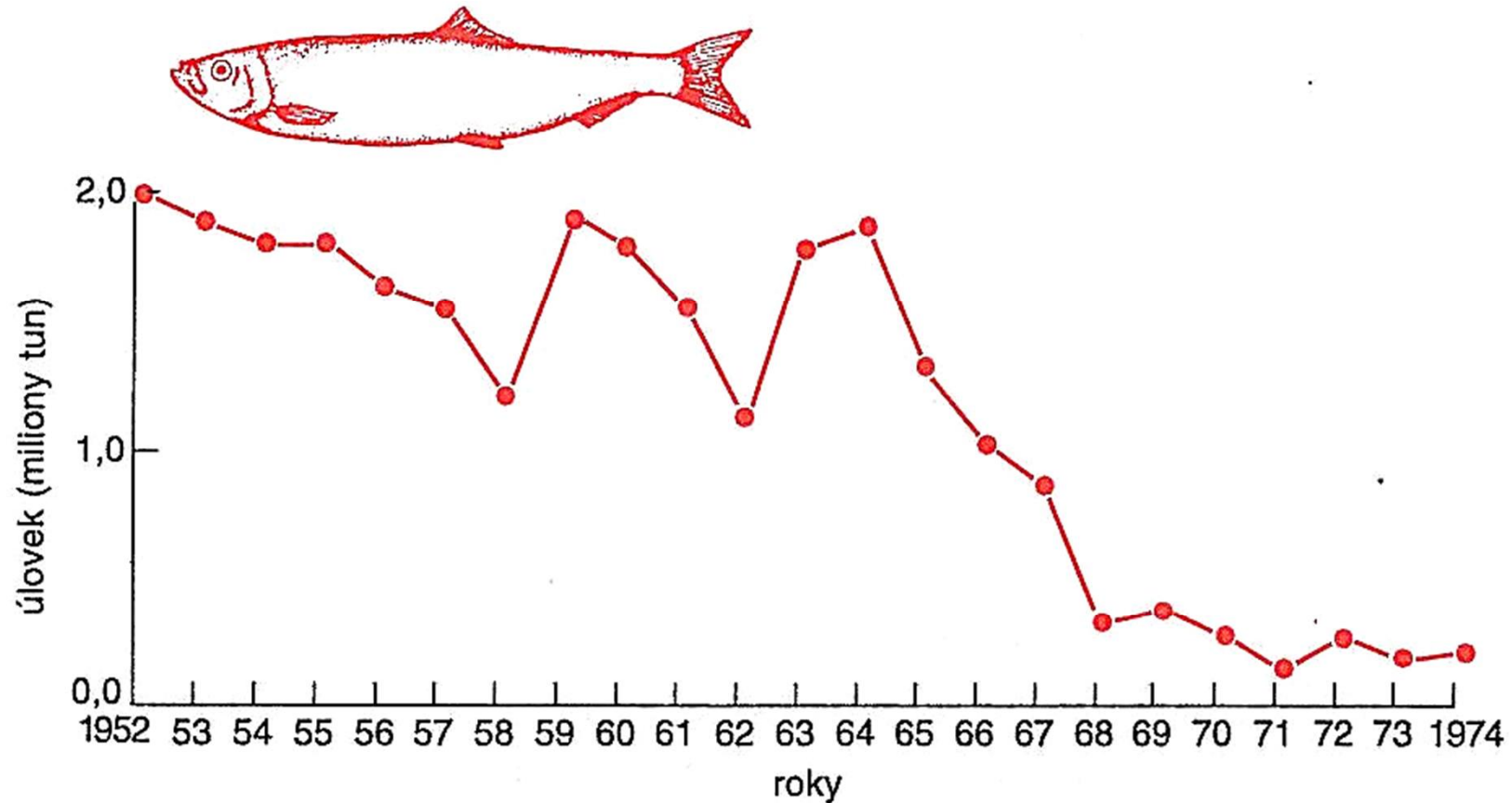
Lov, rybolov, sklizeň : o využívání volně žijících (rostoucích) populací



Obrázek 16.15. Mnohočetné rovnovážné stavy sklizně. (a) Je-li velikost přírůstků mimořádně nízká při nízkých hustotách, pak intenzita E_m , která dává maximální únosnou sklizeň, má nejen stabilní rovnovážný stav (S), ale také nestabilní bod zlomu (U) při hustotě, pod níž populace klesá až k zániku. Populaci může přivést k zániku i intenzita sklizně E_o , která není o mnoho větší než E_m . (b) Jestliže účinnost sklizně klesá při vysokých hustotách, pak vysvětlení je obdobné jako při situaci v bodě (a).

J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovných

Lov, rybolov, sklizeň : o využívání volně žijících (rostoucích) populací



Obrázek 16.16. Pokles populace sledě v Severním moři (vyjádřeno v milíonech tun)
(Iles, 1981)

J. Schläghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovných

Lov, rybolov, sklizeň : o využívání volně žijících (rostoucích) populací

Modely sklizeného přebytku (Surplus Yield Models)

(všechny představené výše)

Alternativní způsob (komplikovanější):

Modely dynamických zásob (Dynamic Pool Models)

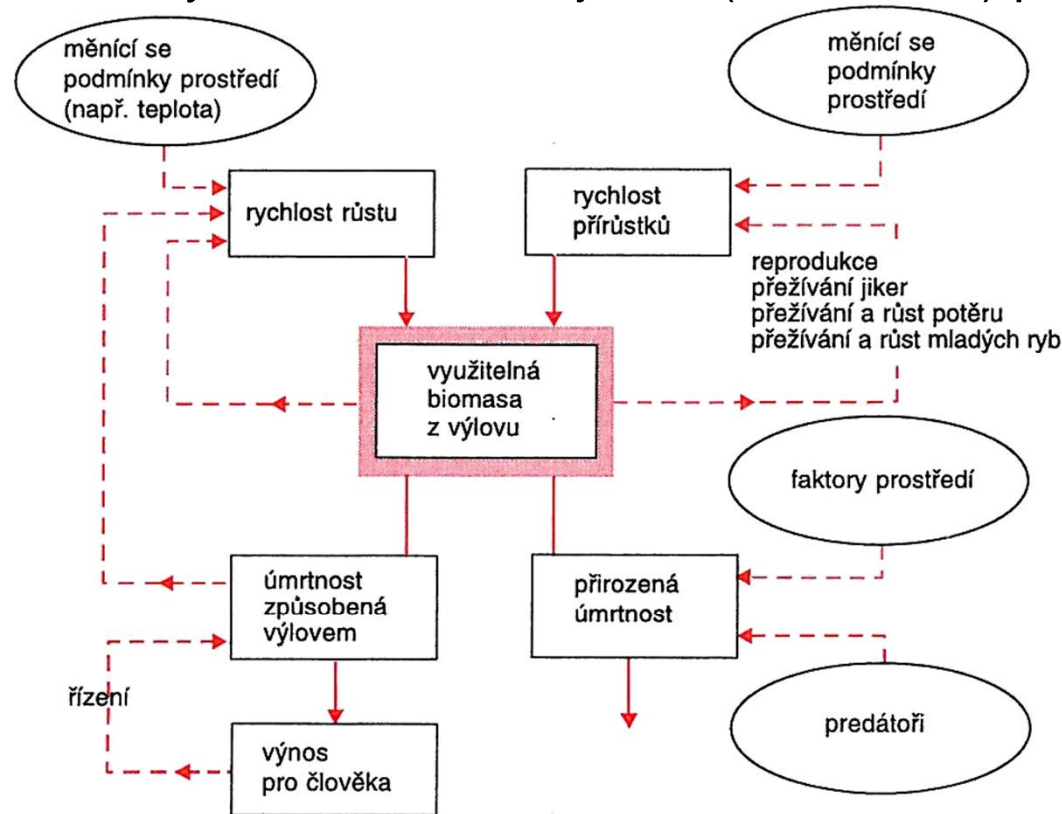
(první formulován v r. 1957)

Dostupná data o populaci (empirická i teoretická) jsou uspořádána tak, aby odhalila dynamiku strukturované populace.

Doporučení pro praxi obsahuje kromě intenzity sklizně také její rozvržení na jednotlivé věkové skupiny.

J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovných

Lov, rybolov, sklizeň : o využívání volně žijících (rostoucích) populací

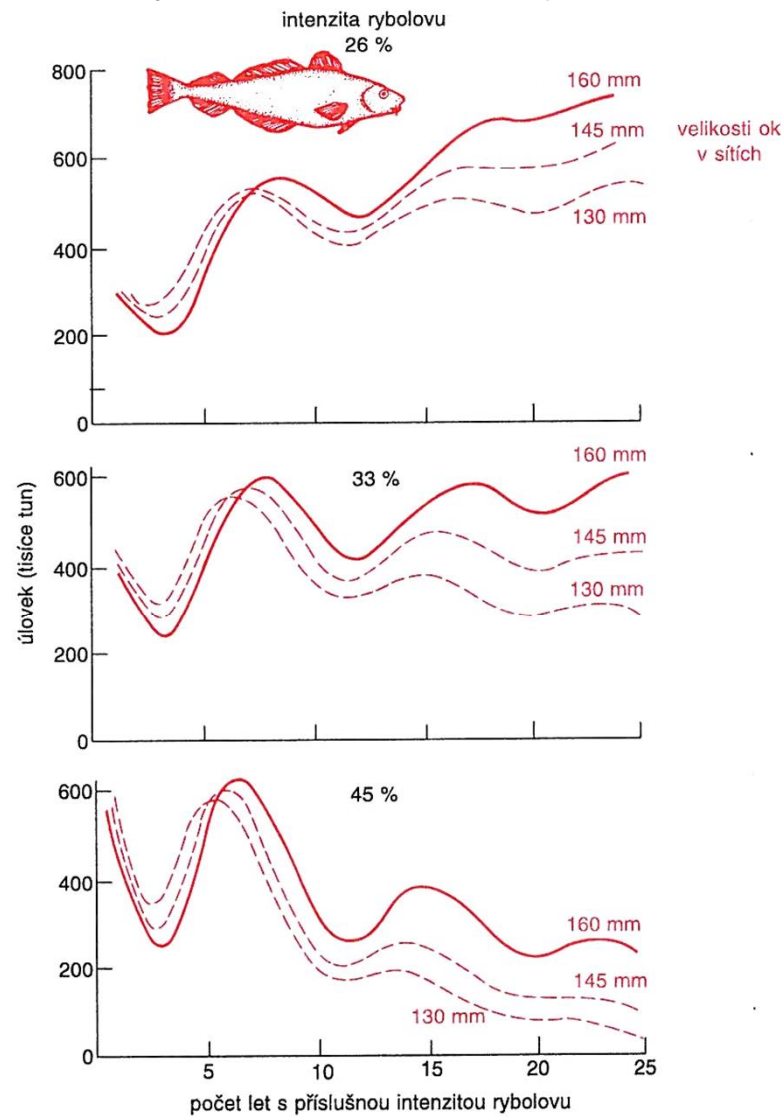


Obrázek 16.17. Přístup k řízení lovu a populací ryb na základě modelu dynamické zásoby, znázorněného diagramem toků. Jeho součástí jsou čtyři hlavní „sub-modely“: rychlost růstu jedinců, rychlost přírůstků populace (což zvyšuje využitelnou biomasu), rychlost přirozené úmrtnosti a rychlost mortality lovnou (což využitelnou biomasu odčerpává). Plné čáry a šipky ukazují změny v biomase, k nimž vlivem zmíněných sub-modelů dochází. Přerušované čáry a šipky odkazují buď na vliv jednoho sub-modelu na jiný, nebo na vliv úrovně biomasy na sub-model, případně na vliv faktorů prostředí na sub-model. Každý ze sub-modelů může být dále rozložen na několik komplexních a realistických systémů. Výnos pro člověka se odhaduje při různých režimech, vyznačujících se konkrétními hodnotami užívanými v sub-modelech. Tyto hodnoty lze odvodit teoreticky (pak jde o „předpoklady“) i z údajů získaných v terénu. (Srov. Pitcher & Hart, 1982)

Zdroj: Begon, Harper, Townsend (1997): Ekologie: jedinci, populace a společnost. Vydavatelství Univerzity Palackého, Olomouc.

J. Schlaghamerský: Ochrana přírody . ohrožení druhů lovem

Lov, rybolov, sklize : o využívání volně rostoucích (rostoucích) populací



Obrázek 16.18. Předpovědi Garroda a Jonese (1974) vypracované pro arktickou populaci tresky – pro tři různě intenzivní strategie lovu a pro tři velikosti ok rybářských sítí (srov. Pitcher & Hart, 1982)