

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE**  
**FAKULTA AGROBIOLOGIE, POTRAVINOVÝCH A PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ**  
**KATEDRA OBECNÉ ZOOTECHNIKY A ETOLOGIE**



**Ochrana nosorožců z čeledi Rhinocerotidae  
a rizika reintrodukce**

**Bakalářská práce**

**Autor práce: Šárka Rosulková**

**Obor studia: Speciální chovy**

**Vedoucí práce: Ing. Renata Masopustová, Ph.D.**

## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci "Ochrana nosorožců z čeledi Rhinocerotidae a rizika reintrodukce" vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 31. 03. 2017

---

Šárka Rosulková

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí mé bakalářské práce paní Ing. Renatě Masopustové, Ph. D. za umožnění psaní mé bakalářské práce pod jejím odborným vedením, za její trpělivost, vstřícnost, odborné rady, poskytnutí materiálů a čas, který mi věnovala.

# OCHRANA NOSOROŽCŮ Z ČELEDI RHINOCEROTIDAE A RIZIKA REINTRODUKCE

---

## SOUHRN

Práce pojednává o příčinách ohroženosti a také o možnostech ochrany afrických a asijských druhů nosorožců. Mezi africké druhy patří nosorožec tuponosý *Ceratotherium simum* a nosorožec dvourohý *Diceros bicornis*. Asijské druhy jsou zastoupeny nosorožcem sumaterským *Dicerorhinus sumatrensis*, nosorožcem jávským *Rhinoceros sondaicus* a nosorožcem indickým *Rhinoceros unicornis*, včetně jejich jednotlivých poddruhů.

V nedávné době došlo ke změnám taxonomie platné od roku 2005 u afrických druhů z čeledi Rhinocerotidae - v rodu *Ceratotherium* vznikly dva samostatné druhy - nosorožec tuponosý severní *Ceratotherium cottoni* a nosorožec tuponosý jižní *Ceratotherium simum*. U nosorožce dvourohého *Diceros bicornis* došlo k navýšení počtu jeho poddruhů, z původních 4 na 8 poddruhů.

Hlavní část práce se zabývá rapidním úbytkem počtu jednotlivých druhů. Pokles populace jednotlivých druhů je způsoben negativní lidskou činností. Zvířata jsou vybíjena hlavně kvůli jejich rohům, ale v tradiční asijské medicíně je využívána i jejich kůže a jiné části těl. Dalším důvodem, proč dochází k úbytku zvířat, je zabírání území s výskytem nosorožců, která se následně mění na pastviny a zemědělskou půdu. V důsledku této dlouhodobé činnosti jsou některé poddruhy nosorožců v současné době považovány za vyhynulé. U nosorožce dvourohého došlo k vyhubení poddruhů *Diceros bicornis brucii* a *Diceros bicornis longipes*. U nosorožce sumaterského byl již vyhuben poddruh *Rhinoceros sondaicus inermis*.

V roce 1977 byly všechny africké druhy zařazeny do CITES I. V roce 1994 byl jižní poddruh nosorožce tuponosého *Ceratotherium simum simum* zařazen do CITES II, protože došlo k navýšení stavů v důsledku velmi účinné ochrany. Asijské druhy nosorožců jsou zařazeny do CITES I. Ochranou afrických nosorožců se zabývá Jihoafrické rozvojové společenství (SADC), Regionální program pro ochranu nosorožců, Interpol a The African Rhino Specialist Group (AfRSG). Ochrana jednotlivých asijských druhů je realizována pomocí následujících ochranných aktivit. Ochrana nosorožce sumaterského *Dicerorhinus sumatrensis* je zajištěna prostřednictvím RPU (Rhino Protection Units) a dalšími ochrannými projekty jako je v Indonésii Project Rhino Century a v Malajsii Rhino Rescue. Nosorožec jávský *Rhinoceros*

*sondaicus* je chráněn v rámci programu Rhino Century Program pomocí pěších ochranářských jednotek (RPU) a námořních jednotek (MPU) v oblasti Ujung Kulon National Park. Na ochranu nosorožce indického *Rhinoceros unicornis* byla vládou státu Assam zřízena organizace Indian Rhino Vision 2020. Na spolupráci s touto organizací se podílejí organizace The International Rhino Foundation, WWF, US Fish a Wildlife Service.

Ochrana *ex situ* je realizována v lidské péči (v rámci zoologických zahrad) v podobě záchranných chovů. V zahradách jsou častěji chovány africké druhy nosorožců, asijské druhy se chovají méně. V rámci České republiky je nejúspěšnější v odchovu nosorožců ZOO Dvůr Králové, které se jako jediné podařilo odchovat severní poddruh nosorožce tuponosého *Ceratotherium simum cottoni*. Cílem zoologických zahrad je zajištění a realizace dlouhodobých chovných plánů a úspěšný odchov mláďat.

Snaha o navrácení do volné přírody je z hlediska bezpečnosti nosorožců v současnosti velmi riskantní a je řešena jen ve výjimečných případech. U nosorožce dvourohého *Diceros bicornis* byly provedeny reintrodukce z Royal Chitwan National Park do oblastí Royal Bardia National Park a Royal Suklaphanta Wildlife Reserve. První reintrodukce nosorožce dvourohého z ČR se uskutečnila v roce 2009 - jednalo se o přemístění tří jedinců poddruhu nosorožce dvourohého východního *Diceros bicornis michaeli* do Mkomazi National Park v Tanzanii. V rámci asijských druhů došlo k reintrodukci nosorožce indického *Rhinoceros unicornis* do Dudhwa National Park z Pobitora Wildlife Sanctuary v Assamu a z Royal Chitwan National Park. Další uskutečněnou reintrodukcí byla reintrodukce nosorožce indického z Royal Chitwan National Park do Royal Bardia National Park.

**Klíčová slova:** nosorožci, ochrana, reintrodukce, rizika

# PROTECTION OF RHINOS FROM THE FAMILIES RHINOCEROTIDAE AND RISKS OF REINTRODUCTION

---

## SUMMARY

The dissertation deals with cause of threats African and Asian rhinoceroses as well as with a possibility of their protection. Among the African species are ranked White Rhinoceros *Ceratotherium simum* and Black Rhinoceros *Diceros bicornis*. Asian rhinoceroses are represented by Sumatran Rhinoceros *Dicerorhinus sumatrensis*, Javan Rhinoceros *Rhinoceros sondaicus* and Indian Rhinoceros *Rhinoceros unicornis*, including their subspecies.

Some changes of animal taxonomy which had been valid from 2005 have been made recently at African species of Rhinocerotidae family. *Ceratotherium* species was divided into two autonomous species – Northern White Rhino *Ceratotherium cottoni* and Southern White Rhino *Ceratotherium simum*. *Diceros* species which was originally divided into 4 subspecies is now divided into 8 ones.

Main part of dissertation deals with a rapid decline of rhinoceroses species. The reason of it are negative human activities. The animals are slaughtered mainly for their horns but their skin and other parts of their bodies are also used in traditional Asian medicine. Another reason why population of rhinoceroses declines is taken up of their territories to change them to pastures and farmland. Because of such long term human activities some rhinoceros subspecies are considered as extinct. As for the Black Rhinoceros, subspecies *Diceros bicornis brucei* and *Diceros bicornis longipes* were exterminated as well as subspecies *Rhinoceros sondaicus inermis* of Sumatran Rhinoceros.

All African species were put on CITES I list in 1977. *Ceratotherium simum simum* which is southern subspecies of White Rhino, was put on list CITES II in 1994 because its number grew up as a result of very efficient protection. Asian species are listed in CITES I. Protection of African rhinoceroses are pursued by Southern African Development Community, Regional Program of Rhinoceroses Protection, Interpol and The African Rhino Specialists Group. Protection of Asian rhinoceroses is pursued by following way: Sumatran Rhinoceros *Dicerorhinus sumatrensis* is protected by activity of RPU (Rhino Protection Units) and by other

protection projects as Project Rhino Century in Indonesia and Rhino Rescue in Malaysia. Javan Rhinoceros is protected in range of the project Rhino Century Program by means of foot protection units (RPU) and maritime units (MPU) in the Ujung Kulon National Park region. Protection of Indian Rhinoceros *Rhinoceros unicornis* is executed by Indian Rhino Vision 2020 which was set up by government of Assam state. Co-operated organizations are The International Rhino Foundation, WWF, US Fish and Wildlife Service.

*Ex situ* protection is executed by zoological gardens in the form of rescue breed. African species are bred in zoos more often than Asian ones. The most successful zoo which breeds rhinoceroses in Czech Republic is ZOO Dvůr Králové which as one and only was successful in breeding of northern subspecies White Rhinoceros *Ceratotherium simum cottoni*. A goal of zoos is to provide long term breeding plans and a successful raise of youth rhinoceroses.

An effort to bring rhinoceroses to wild nature is from the point of their safety very risky and is done only in extraordinary cases. The two - horned rhinoceros *Diceros bicornis* has been reintroduced from Royal Chitwan National Park to area of Royal Bardia National Park and Royal Suklaphanta Wildlife Reserve. The first reintroduction of rhinoceroses from Czech Republic was realized in 2009 when 3 sub - specimens of Eastern Black Rhino *Diceros bicornis michaeli* were transferred to Mkomazi National Park in Tanzania. As for the Asian species, Indian Rhinoceros *Rhinoceros unicornis* were transferred from Pobitora Wildlife Sanctuary, Assam and from Royal Chitwan National Park to Dudhwa National Park. Indian Rhinoceros was also reintroduced from Royal Chitwan National Park to Royal Bardia National Park.

**Keywords:** rhinos, protection, reintroduction, risks

# OBSAH

<b>1. ÚVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2. CÍL PRÁCE</b> .....	<b>2</b>
<b>3. LITERÁRNÍ PŘEHLED</b> .....	<b>3</b>
3.1 STRUČNÁ FYLOGENEZE NOSOROŽCOVITÝCH.....	3
3.2 TAXONOMIE ČELEDI NOSOROŽCOVITÍ RHINOCEROTIDAE.....	5
3.2.1 Historický vývoje taxonomie nosorožců .....	5
3.2.2 Aktuální taxonomie nosorožců (dle Wilson a Reeder, 2005).....	6
3.2.3 Aktuální taxonomie nosorožců (dle Groves a Grubb, 2011).....	7
3.3 STRUČNÁ BIOLOGIE DRUHŮ .....	8
3.3.1 Biologie afrických druhů .....	8
3.3.2 Biologie asijských druhů .....	8
3.4 POPIS ROHU .....	9
3.5 POTRAVA A POTRAVNÍ CHOVÁNÍ NOSOROŽCŮ .....	11
3.5.1 Africké druhy.....	11
3.5.2 Asijské druhy .....	11
3.6 ROZŠÍŘENÍ NOSOROŽCŮ VE VOLNÉ PŘÍRODĚ .....	12
3.6.1 Rozšíření afrických druhů v národních parcích a rezervacích .....	12
3.6.2 Rozšíření asijských druhů v národních parcích a rezervacích.....	14
3.7 PŘÍČINY OHROŽENÍ NOSOROŽCŮ VE VOLNÉ PŘÍRODĚ .....	17
3.7.1 Vývoj a současná situace v ohroženosti afrických druhů.....	17
3.7.2 Ohrožení asijských druhů .....	21
3.8 OCHRANA NOSOROŽCŮ.....	25
3.8.1 Způsoby ochrany .....	25
3.8.2 Ochrana afrických druhů .....	28
3.8.3 Ochrana asijských druhů .....	31
3.9 REINTRODUKCE .....	38
3.9.1 Reintrodukční programy v záchraně afrických druhů .....	38



3.9.2	Reintrodukční programy v záchraně asijských druhů .....	39
3.9.3	Rizika reintrodukce.....	40
<b>4.</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>42</b>
<b>5.</b>	<b>SEZNAM LITERATURY .....</b>	<b>44</b>
<b>6.</b>	<b>SAMOSTATNÉ PŘÍLOHY .....</b>	<b>50</b>

## 1. ÚVOD

V současnosti dochází k likvidaci mnoha druhů zvířat. S takovýmto problémem se potýká i čeleď Rhinocerotidae. V rámci této čeledi došlo k rapidnímu úbytku u všech druhů zvířat. Nejhorší situace je u poddruhu severního nosorožce tuponosého *Ceratotherium simum cottoni*. V rámci tohoto druhu existuje pouze takový počet jedinců, který by se dal spočítat na prstech jedné ruky. Je jasné, že jako čistokrevný druh už nemá šanci na přežití. Jedinou jeho šancí je smíchání jeho genů s geny jižního poddruhu nosorožce tuponosého *Ceratotherium simum simum*.

Největším problémem pro tuto čeleď jsou lidé. Zabírají území potřebné pro zvířata a díky pověře, která koluje v tradiční čínské medicíně o zázračném účinku prášku z rohů nosorožců, dochází k jejich masivnímu vybíjení.

## 2. CÍL PRÁCE

Cílem práce je poukázat na vážnost situace ohledně vybíjení nosorožců zejména kvůli zbytečným a nepodloženým domněnkám týkajících se zázračného účinku nosorožčího rohu. Roh má jednak značit výši sociálního statusu člověka vlastního roh, ale jeho hlavní použití je v tradiční čínské medicíně, kdy někteří lidé věří v jeho léčivé účinky týkající se například léčení rakoviny. Tato situace je velmi nebezpečná, jelikož už se nejedná o osamělé lovce, ale o organizované skupiny. Bakalářská práce se zaměřuje na určení hrozeb a na ochranné aktivity, které jsou podnikány ve snaze zlepšit situaci druhu. Práce blíže popisuje postupy jednotlivých ochranných aktivit. Hlavním cílem práce je vysvětlit pojem reintrodukce. Popsat tento proces a objasnit, v jakých případech se tento způsob ochrany používá a jaká s sebou nese rizika.

### 3. LITERÁRNÍ PŘEHLED

#### 3.1 STRUČNÁ FYLOGENEZE NOSOROŽCOVITÝCH

Za vznikem řádu lichokopytníků stojí rod *Tetraclaenodon*. Největšího rozmachu dosáhl řád lichokopytníků v eocénu. V průběhu spodního eocénu vznikl podřád Ceratomorpha. Z tohoto podřádu vznikla nadčeď Rhinoceroidea. Tato nadčeď se vyskytovala v terciéru a byla rozšířena na severní polokouli. Vyvinula se pravděpodobně z primitivních tapírovitých. Během vývoje došlo ke zvětšení těla, k zesílení končetin, zredukování prstů a ke změně chrupu. Došlo k molarizaci zubů třenových a také k redukci nebo změně řezáků a špičáků. Z této nadčeledi vzešlo několik čeledí mezi nimi i čeď Rhinocerotidae. Výchozími rody, které vedly ke vzniku dnešních nosorožců, jsou rody *Prohyracodon*, *Caenopus*, *Trigonias*. U těchto rodů se ještě nevyskytovaly rohy. Na území Severní Ameriky došlo v pliocénu k vymření nosorožců, naopak v Eurasii se vyskytovaly nosorožci i v pleistocénu. Typickými rody byly *Teleoceras*, *Rhinoceros*, *Elasmotherium*, *Dicerorhinus*, *Diceros* a *Ceratotherium* (Špinar a Burian, 1984).

Špinar a Burian (1984) uvádějí, že rod *Teleoceras* byl spíše podobný hrochům a vyskytoval se u něj menší roh. Rod *Rhinoceros* reprezentovali nosorožci s jedním rohem z oblasti Indie a Jávy. U původních forem měly jejich řezáky podobu menších klů. Rod *Elasmotherium* je již vymřelým. Byl to obrovský druh, který se podobal nosorožci indickému. První nálezy se uskutečnily ve Španělsku a pocházely pravděpodobně z miocénu. Do rodu *Dicerorhinus* patří nosorožec sumaterský *Dicerorhinus sumatrensis*, který je znám od oligocénu. V kvartéru se vyskytoval *Dicerorhinus etruscus*. Z tohoto druhu vznikl *Dicerorhinus kirchbergensis*, který žil v pleistocénu. V kvartéru se objevoval *Dicerorhinus jeanvireti* a *Dicerorhinus megarhinus*. Z těchto druhů se vyvinul *Dicerorhinus hemitoechus*, který se vyskytoval v průběhu mladého pleistocénu. Rod *Coelodonta* je příbuzný rodu *Dicerorhinus*. Zástupcem je nosorožec srstnatý *Coelodonta antiquitatis*. Žijící africké rody nosorožců jsou rody *Diceros* a *Ceratotherium*. Tyto rody mají dva rohy a chybějí jim řezáky. Rod *Diceros* se datuje do svrchního miocénu a rod *Ceratotherium* do konce terciéru.

Nosorožec sumaterský má nejdelší evoluční historii z hlediska nosorožců. Vznikl zhruba před 40 milióny let a moc se za tu dobu nezměnil (Santiapillai a MacKinnon, 1991).

V období třetihor se nosorožci vyskytovali v Severní Americe, Eurasii a v Africe. Koncem tohoto období nosorožci vymřeli v oblasti Severní Ameriky. Nosorožci nikdy nežili v oblasti Jižní Ameriky. Předchůdci nosorožců z řad lichokopytníků byli amynodonti. Tito předchůdci se objevili v období starších třetihor. Měli hlavu bez rohů, kterou doplňovaly dva páry silných klů. Největšího rozmachu dosáhli nosorožci v mladších třetihorách v neogénu. Asijské druhy nosorožců jsou vývojově starší než africké druhy. Jsou považovány za pralesní formy. Nosorožec srstnatý *Coelodonta antiquitatis* se vyskytoval od pliocénu do pleistocénu. Nejvíce se tomuto vymřelému druhu podobá nosorožec tuponosý *Ceratotherium simum*. Jejich podobnost je vidět v chrupu a tvaru lebky. Tato podobnost je způsobena podobným způsobem života (Fejfar a Major, 2005).

Lichokopytníci vznikli na přelomu paleocénu a raného eocénu ze skupiny Condylarthra. Nejprimitivnějším zástupcem lichokopytníků je rod *Hyracotherium*. Ve svrchním eocénu se z forem podobných tapírům odštěpila linie vedoucí k nosorožcům. Do této linie patřil rod *Hyracodon*. V Asii se během oligocénu vyvinuly rody *Indricotherium* a *Baluchitherium*. Během eocénu a oligocénu se v Severní Americe a Asii vyvinula skupina *Brontotheria*. *Brontotheria* byli podobní nosorožcům, lišili se od sebe tím, že jejich rohy byly kostěné, což rohy u nosorožců nejsou. Výchozí formou pro tento rod byl pravděpodobně rod *Eotitanops*, který byl ještě bezrohý. Poslední formy z oligocénu např. rody *Brontops* a *Brontotherium* již rohy měly. U nosorožce srstnatého *Coelodonta antiquitatis* došlo k redukci přední části dentice na obou čelistech (Roček, 2002).

Rohy nosorožců nejsou kostěné, ale tvoří je navzájem spojené chlupy, proto je těžké je zachovat ve fosilní podobě. Zda se u daného druhu vyskytoval roh, se pozná podle drsné plochy na lebce. Mezi velké nosorožce patřil *Baluchitherium*, který žil v průběhu oligocénu (37 - 22,5 mil. let) a začátkem miocénu (22,5 - 5 mil. let) v Asii. Tento druh byl bez rohů. Během pleistocénu žil v Asii rod *Elasmotherium*. Zástupci tohoto rodu byli velkých rozměrů a měli jeden roh. Ze starého pleistocénu lze zařadit do čeledi nosorožcovití nosorožce stepního

*Dicerorhinus etruscus* a nosorožce lesního *Dicerorhinus kirchbergensis*. Do mladého pleistocénu lze zařadit nosorožce srstnatého *Coelodonta antiquitatis*. Tento druh se dokázal přizpůsobit chladnému podnebí. Vymřel na konci pleistocénu. Rodem, který přežívá dodnes, je rod *Rhinoceros*. K výskytu prvních lichokopytníků došlo ve svrchním paleocénu. Největšího rozmachu dosáhli v eocénu, kdy se vyskytovalo 89 rodů. Čeleď nosorožcovití se objevila ve středním eocénu. V miocénu pronikla do Afriky. Koncem třetihor došlo k vymírání populace (Musil, 1987).

## **3.2 TAXONOMIE ČELEDI NOSOROŽCOVITÍ RHINOCEROTIDAE**

### **3.2.1 HISTORICKÝ VÝVOJE TAXONOMIE NOSOROŽCŮ**

V roce **1758** Linnaeus vědecky popsal rod *Rhinoceros* a zároveň i druh nosorožec indický *Rhinoceros unicornis*. Ve stejný rok popsal i druh nosorožec dvourohý *Diceros bicornis*. V rámci tohoto druhu vědecky popsal také poddruh *Diceros bicornis bicornis* (Groves a Grubb, 2011).

V roce **1814** Fisher vědecky popsal druh nosorožec sumaterský *Dicerorhinus sumatrensis* a poddruh *Dicerorhinus sumatrensis sumatrensis* (Groves a Grubb, 2011).

V roce **1817** Burchell vědecky popsal druh nosorožec tuonosý *Ceratotherium simum*. V roce **1821** Gray vědecky popsal rod *Diceros*. V roce **1822** Desmarest popsal poddruh *Rhinoceros sondaicus sondaicus*. V roce **1838** Lesson popsal poddruh *Rhinoceros sondaicus inermis*. V roce **1841** Gloger vědecky popsal rod *Dicerorhinus*. V roce **1842** Lesson vědecky popsal poddruh *Diceros bicornis brucii*. Rod *Ceratotherium* popsal v roce **1868** Gray. Sclater v roce **1872** vědecky popsal poddruh *Dicerorhinus sumatrensis lasiotis*. V roce **1876** byl vědecky popsán poddruh *Diceros bicornis minor* Drummondem. V roce **1892** Heude popsal poddruh *Rhinoceros sondaicus annamiticus*. V roce **1908** Lydekker popsal druh *Ceratotherium cottoni*. Zukowsky v roce **1922** vědecky popsal poddruh *Diceros bicornis occidentalis* a v roce **1949** poddruh *Diceros bicornis longipes*. V roce **1965** popsal poddruhy *Diceros bicornis chobiensis* a *Diceros bicornis michaeli*. Ve stejném roce také Groves vědecky popsal poddruh

*Dicerorhinus sumatrensis harrissoni*. A posledním popsáním poddruhem je *Diceros bicornis ladoensis*, který popsal Groves v roce 1967 (Groves a Grubb, 2011).

Základy moderní taxonomie nosorožců položil Flower již v roce 1876, kdy stanovil 6 druhů a 3 rody. V roce 1971 Groves zkoumal odlišnosti mezi rohy u existujících taxonů a na základě tohoto zkoumání stanovil tři hlavní linie *Dicerorhinus*, *Rhinoceros* a afričtí nosorožci (*Diceros* a *Ceratotherium*) (Groves a Grubb, 2011).

### 3.2.2 AKTUÁLNÍ TAXONOMIE NOSOROŽCŮ (DLE WILSON A REEDER, 2005)

K roku 2005 byl rod *Ceratotherium* rozdělen na druh nosorožec tuponosý *Ceratotherium simum* a 2 poddruhy nosorožec tuponosý severní *Ceratotherium simum cottoni* a nosorožec tuponosý jižní *Ceratotherium simum simum*. Od roku 2005 se druh *Diceros bicornis* dělil na 6 poddruhů nosorožec dvourohý kapský *Diceros bicornis bicornis*, *Diceros bicornis brucii*, *Diceros bicornis chobiensis*, nosorožec dvourohý západní *Diceros bicornis longipes*, nosorožec dvourohý východní *Diceros bicornis michaeli*, nosorožec dvourohý jižní *Diceros bicornis minor*.

Mezi asijské rody nosorožců patří rod *Dicerorhinus*, *Rhinoceros*. Rod *Dicerorhinus* je rozdělen na druh nosorožec sumaterský *Dicerorhinus sumatrensis* a na 3 poddruhy *Dicerorhinus sumatrensis sumatrensis*, *Dicerorhinus sumatrensis harrissoni*, *Dicerorhinus sumatrensis lasiotis*. Rod *Rhinoceros* se dělí na 2 druhy nosorožec jávský *Rhinoceros sondaicus* a nosorožec indický *Rhinoceros unicornis*. Nosorožec jávský se rozděluje na 3 poddruhy *Rhinoceros sondaicus sondaicus*, *Rhinoceros sondaicus annamiticus*, *Rhinoceros sondaicus inermis*.

Podrobný přehled taxonomie nosorožců k roku 2005 je uveden v příloze č. 1 Taxonomie dle Wilson a Reeder, 2005.

### 3.2.3 AKTUÁLNÍ TAXONOMIE NOSOROŽCŮ (DLE GROVES A GRUBB, 2011)

Groves et al. (2010) tvrdí, že severní poddruh nosorožce tuponosého *Ceratotherium simum cottoni* by měl být považován za samostatný druh na základě morfologických a genetických odlišností a na základě časové neshodnosti společného předka.

Taxonomie dle Groves a Grubb (2011) uvádí změnu u rodu *Ceratotherium*, kdy tento rod má nově 2 druhy *Ceratotherium simum* a *Ceratotherium cottoni*. Další změna je u druhu *Diceros bicornis*, kdy tento druh má nově popsáno 8 poddruhů, kterými jsou nosorožec dvourohý kapský *Diceros bicornis bicornis*, *Diceros bicornis brucii*, *Diceros bicornis chobiensis*, nosorožec dvourohý západní *Diceros bicornis longipes*, nosorožec dvourohý východní *Diceros bicornis michaeli*, nosorožec dvourohý jižní *Diceros bicornis minor*, *Diceros bicornis ladoensis*, *Diceros bicornis occidentalis*.

Mezi asijské rody nosorožců patří rod *Dicerorhinus*, *Rhinoceros*. Rod *Dicerorhinus* je rozdělen na druh nosorožec sumaterský *Dicerorhinus sumatrensis* a na 3 poddruhy *Dicerorhinus sumatrensis sumatrensis*, *Dicerorhinus sumatrensis harrissoni*, *Dicerorhinus sumatrensis lasiotis*. Rod *Rhinoceros* se dělí na 2 druhy nosorožec jávský *Rhinoceros sondaicus* a nosorožec indický *Rhinoceros unicornis*. Nosorožec jávský se rozděluje na 3 poddruhy *Rhinoceros sondaicus sondaicus*, *Rhinoceros sondaicus annamiticus*, *Rhinoceros sondaicus inermis*.

Podrobný přehled aktuální taxonomie čeledi nosorožcovití je uveden v příloze č. 2 Aktuální taxonomie dle Groves a Grubb, 2011. Vzhledem k tomu, že se však jedná prozatím o poměrně nové poznatky a mnoho vědeckých prací vycházelo ještě v nedávné době z taxonomického dělení z roku 2005, budou se informace v této práci držet taxonomie právě z roku 2005 podle Wilson a Reeder.



### 3.3 STRUČNÁ BIOLOGIE DRUHŮ

#### 3.3.1 BIOLOGIE AFRICKÝCH DRUHŮ

Rod *Diceros* se vyznačuje dle Groves a Grubb (2011) tím, že řezáky jsou u tohoto druhu zakrnělé nebo mohou úplně chybět. Rod má dva rohy a vrchní pysk má velmi pohyblivý. Chlupy po těle chybějí, vyskytují se pouze na ocase, ušních boltcích a na základech rohů. Poddruh *Diceros bicornis bicornis* má tělo bez kožních záhybů. Poddruh *Diceros bicornis chobiensis* je menší než *Diceros bicornis bicornis*. Poddruh *Diceros bicornis occidentalis* je jedním z nejmenších poddruhů. Konstituce těla je stejná jako u *Diceros bicornis chobiensis*, *Diceros bicornis minor* a *Diceros bicornis occidentalis*. Poddruh *Diceros bicornis ladoensis* je větší než *Diceros bicornis minor*. Přední končetinu má mírně kratší než zadní.

Rod *Ceratotherium* má řezáky zakrnělé, anebo mohou chybět. Ve srovnání s rodem *Diceros* má tento rod protáhlou lebku (Groves a Grubb, 2011).

#### 3.3.2 BIOLOGIE ASIJSKÝCH DRUHŮ

Rod *Rhinoceros* se vyznačuje tím, že druhy mají mimo specifické exteriérové odlišnosti pouze jeden roh (Groves a Grubb, 2011).

##### 3.3.2.1 Nosorožec indický *Rhinoceros unicornis*

Nosorožec indický *Rhinoceros unicornis* má hluboké kožní záhyby. Vyskytuje se u něj výrazný pohlavní dimorfismus. Dospělí samci mají vyvinutý velký kožní záhyb pod krkem (Groves a Grubb, 2011).

Mláďata samčího pohlaví nosorožce indického se osamostatňují v průměrném věku 3 let a 3 měsíců naopak mláďata samičího pohlaví se osamostatňují průměrně ve 2 letech a 10 měsících. Maximální věk zvířete v lidské péči bylo 47 let. Nejlépe vyvinutým smyslem

je u nich čich a sluch, ale naopak špatně vidí. Jsou aktivní hlavně v noci, časně ráno a v pozdním odpoledni (Bhatta, 2011).

### **3.3.2.2 Nosorožec jávský *Rhinoceros sondaicus***

U tohoto druhu je samice o něco větší než samec a u samců se vyskytují menší kožní záhyby pod krkem než u nosorožce indického *Rhinoceros unicornis*. U samců je roh menší a štíhlejší než u nosorožce indického *Rhinoceros unicornis*. U samic je roh velmi zredukovaný (Groves a Grubb, 2011). Je to soliterní druh, kromě období páření a období vyvádění mláďat (van Strien et al., 2008b).

### **3.3.2.3 Nosorožec sumaterský *Dicerorhinus sumatrensis***

Tento druh má dva rohy. V porovnání s ostatními nosorožci má dlouhé chlupy (Groves a Grubb, 2011). Žije soliterně, výjimku tvoří jedinci v období páření a také matky s mláďaty. Za potravou ujdou dospělí jedinci denně jen několik kilometrů (van Strien et al., 2008a).

Poddruh *Dicerorhinus sumatrensis lasiotis* je nejsevernějším poddruhem, který je v současnosti pravděpodobně již vyhuben (Groves a Grubb, 2011).

## **3.4 POPIS ROHU**

Nosorožčí roh má dvě hlavní využití - medicínské a dekorativní. Přední roh u tuonosého nosorožce *Ceratotherium simum* má čtvercovou základnu, kdežto nosorožec dvourohý *Diceros bicornis* má více kulatou základnu. Roh zvířatům během života neustále dorůstá. Rychlost růstu závisí na pohlaví, věku, druhu, chování a životním prostředí. Průměrná rychlost může být až 5 cm za rok. Roh se nesmí řezat příliš blízko základny na lebce, jelikož by mohlo dojít k porušení cév a nervů (Emslie a Brooks, 1999).

Nosorožčí rohy se používají také jako materiál pro ozdobně vyřezávané rukojeti dýky. Dále se používají na léčbu rakoviny. Důvodem proč si lidé mysleli, že roh má léčivé účinky, je to, že jeden vietnamský ministr tvrdil, že mu vyléčil rakovinu (Edwards, 2011). Nosorožčí roh je ukázkou určitého společenského statutu (Ferreira et al., 2014).

Podle Kučery (1995) nosorožčí roh nebyl nikdy používán jako afrodisiakum. Jedinými, o kterých je známo, že používali roh jako afrodisiakum, byli Gujarati v Indii (Amin et al., 2006).

Mezi lety 1970 a 1979 se cena rohu afrických druhů nosorožců změnila z 30 amerických dolarů na 500 za kg. Cena rohu afrických druhů nosorožců stoupla z důvodu velké poptávky ze zemí, které dříve spotřebovávaly malé množství. Výzkum, který provedl Esmond Bradley Martin v roce 1978, ukázal, že sever Jemenu byl v roce 1970 největším spotřebitelem nosorožčích rohů, dovážel 40 % celosvětové spotřeby nosorožčích rohů na výrobu ozdobných rukojetí dýky. Mezi lety 1973 a 1978 dovážel sever Jemenu každoročně v průměru 3 000 kg rohů (Martin a Barzdo, 1984). Mezi lety 1970 a 1996 bylo do Jemenu dovezeno celkem 67 050 kg rohů, což je průměrně 2 579 kg za rok. Průměrný roh afrických druhů nosorožců váží okolo 3 kg, to znamená, že bylo zabito zhruba 22 350 afrických druhů nosorožců během 26 let (Martin et al., 1997).

Podle Loon a Polakow (1997) je výnos z prodeje rohů samců nosorožce tuponosého *Ceratotherium simum* vyšší než z prodeje rohů samic.

V tradiční medicíně našly využití také výkaly, krev, moč, kosti. Vytvářely se z nich lektvary na snížení horečky, bolesti hlavy a jiné nemoci. Kůže byla používána na výrobu štítů a talismanů pro štěstí (Emslie a Brooks, 1999).

## **3.5 POTRAVA A POTRAVNÍ CHOVÁNÍ NOSOROŽCŮ**

### **3.5.1 AFRICKÉ DRUHY**

Potravu u nosorožce dvourohého *Diceros bicornis* tvoří hlavně listy, větvičky, nepohrdnou ani trnitými dřevinami, trsy trávy a občas pozřou i výkaly jiných býložravců. Naopak u nosorožce tuponosého *Ceratotherium simum* tvoří hlavní část potravy traviny. V lidské péči se jim podává seno nebo siláž. Ovoce, zelenina, obilniny se podávají u nosorožců tuponosých pouze v omezené míře. Zelenina a ovoce musejí být očištěné a nakrájené. Nosorožec tuponosý se krmí hlavně luční trávou a zeleným krmem jako je například zelená kukuřice, zelený oves. Nosorožec dvourohý dostává vojtěšku a zelené krmění a na rozdíl od nosorožce tuponosého, který se krmí listím pouze vyjímečně, je nutné listí nosorožci dvourohému podávat hojně. Nosorožci jsou také krmeni vojtěškovými nebo speciálními granulami pro nosorožce, jadrnými krmivy jako je třeba mačkaný oves, kukuřičný šrot. Potrava se obohacuje o vitamíny a minerální látky (Puschmann et al., 2013).

### **3.5.2 ASIJSKÉ DRUHY**

Potravu nosorožce indického *Rhinoceros unicornis* tvoří především mladé výhonky travin, v okolí bažin byliny, v okolí vod hyacinty a k okusu mu slouží větve (Puschmann et al., 2013). Využívá také minerální soli (Talukdar et al., 2008). U nosorožce jávského *Rhinoceros sondaicus* tvoří hlavní složku potravy listy. Složení potravy u nosorožce sumaterského *Dicerorhinus sumatrensis* je obdobné jako u předchozích asijských druhů. V lidské péči dostávají asijské druhy, stejně jako africké druhy, siláž, seno, ovoce, zeleninu, obilniny, jadrná krmiva. Pro zdraví nosorožců je nutné přidávat do potravy vitamíny a minerální látky. Nosorožec indický *Rhinoceros unicornis* stejně jako nosorožec tuponosý dostává luční trávu a jiné zelené krmění jako je zelená kukuřice a zelený oves (Puschmann et al., 2013).

## 3.6 ROZŠÍŘENÍ NOSOROŽCŮ VE VOLNÉ PŘÍRODĚ

### 3.6.1 ROZŠÍŘENÍ AFRICKÝCH DRUHŮ V NÁRODNÍCH PARCÍCH A REZERVACÍCH

#### 3.6.1.1 Nosorožec tuponosý *Ceratotherium simum*

Nosorožec tuponosý *Ceratotherium simum* žije na území Ekvádoru, Súdánu, Demokratické republiky Kongo, Ugandy, na jihu Afriky v Botswaně, Angole, Namibii, Mozambiku a Zimbabwe (Emslie, 2012a).

V roce 2012 se nacházelo ve volné přírodě asi 20 000 nosorožců tuponosých (Caro a Riggio, 2014). Tento druh zahrnuje dva poddruhy nosorožce tuponosého jižního *Ceratotherium simum simum* a nosorožce tuponosého severního *Ceratotherium simum cottoni*. Nosorožec tuponosý jižní se vyskytuje na území jižní Afriky. Zahrnuje nejvíce jedinců (Emslie, 2011b). Tento jižní poddruh byl reintrodukovan do oblasti Namibie, Botswany, Zimbabwe, Svazijské republiky a Mozambiku (Caro a Riggio, 2014).

Nosorožec tuponosý severní *Ceratotherium simum cottoni* se dříve vyskytoval na území severozápadu Ugandy, jihu Čadu, jihozápadu Súdánu, východu Středoafričké republiky a na severovýchodě Demokratické republiky Kongo (Emslie, 2012a).

Původní lokalitou výskytu nosorožce tuponosého *Ceratotherium simum* byla Jihoafrická republika a možná vyhynulý je v oblasti Demokratické republiky Kongo a v Súdánu. Reintrodukovan byl do oblasti Botswany, Keni, Mozambiku, Namibie, Ugandy a Zimbabwe (Emslie, 2012a).

Velké populace nosorožce tuponosého jižního se vyskytují v Kruger National Park a v Hluhluwe Umfolozi National Park (Emslie, 2011b).

Poddruh nosorožec tuponosý severní *Ceratotherium simum cottoni* se nachází pouze na území keňské rezervace Ol Pejeta. Tato rezervace byla založena v prosinci roku 2009. Vznikla na základě přemístění čtyř jedinců vychovávaných v lidské péči v České republice (Emslie, 2012a).

### 3.6.1.2 Nosorožec dvourohý *Diceros bicornis*

Nosorožec dvourohý *Diceros bicornis* se dříve vyskytoval na území Angoly, Botswany, Středoafričké republiky, Čadu, Demokratické republiky Kongo, Etiopie, Keni, Mozambiku, Namibie, Nigérie, Rwandy, Somálska, Súdánu, Tanzanie, Ugandy, Zambie, Zimbabwe, nejvíce byl rozšířen na území Nigeru (Emslie, 2012b).

Cumming et al. (1990) zjistili, že nosorožec dvourohý je na mnoha místech, které dříve obýval, již vyhuben. Je vyhuben v oblasti Kamerunu, Čadu a Rwandy. Přežil v rezervacích v Keni, Tanzanii, Namibii, Zambii, Zimbabwe, KwaZulu-Natal (Jihoafrická republika), Kamerunu, Čadu, ve Středoafričké republice, v Súdánu, ve Rwandě, v Mozambiku, v Angole, Botswaně. Ve 20. století byl nosorožec dvourohý *Diceros bicornis* nejpočetnějším druhem nosorožce. Početní stavy činily asi 850 000 jedinců. Neustálý lov, ubývání ploch z důvodu rozvoje zemědělství a pastevectví došlo k redukci počtů. V roce 1960 již přežívalo pouhých 100 000 nosorožců tohoto druhu.

Druh má široké spektrum rozšíření od pouštních oblastí v Namibii až po deštivé zalesněné oblasti. Vyskytuje se nejvíce v savanách s půdami bohatými na živiny a v oblastech bohatých na sukulenty (Emslie, 2012b).

Nosorožec dvourohý *Diceros bicornis* je rozšířen pouze ve čtyřech státech, a to v Jihoafrické republice, Zimbabwe, Keni a Namibii (Weru, 2016).

Poddruh *Diceros bicornis longipes* se dříve vyskytoval v savanách ve středozápadní Africe, tam je dnes již vyhynulý. Naposledy byl viděn v oblasti Severního Kamerunu (Emslie, 2011d).

Poddruh *Diceros bicornis bicornis* se v současnosti vyskytuje pouze v oblasti Jihoafrické republiky, v Angole a Namibii (Emslie, 2012b).

Poddruh *Diceros bicornis michaeli* je rozptýlený od jižního Súdánu, Etiopie, Somálska přes Keňu, Tanzánii a Rwandu. Největší subpopulace přežívá v Keni (Emslie, 2012b).

Poddruh *Diceros bicornis minor* se původně vyskytoval v Tanzanii a reintrodukovan byl do Botswany, Svazijské republiky, Malawi a Zambie. Tento poddruh se vyskytuje v oblasti Demokratické republiky Kongo, na severu Angoly, východu Botswany. Nyní je jeho útočištěm Jihoafrická republika, Zimbabwe a jižní část Tanzanie (Emslie, 2012b).

Podle taxonomie Groves a Grubb (2011) je poddruh *Diceros bicornis brucii* pravděpodobně vyhynulý.

### **3.6.2 ROZŠÍŘENÍ ASIJSKÝCH DRUHŮ V NÁRODNÍCH PARCÍCH A REZERVACÍCH**

#### **3.6.2.1 Nosorožec sumaterský *Dicerorhinus sumatrensis***

Tento druh obývá tropický deštný prales nebo také kopcovité oblasti v blízkosti vodních toků. Je závislý na soli, která se nachází v primárním lese v chráněných oblastech, zvířata se však někdy zatoulají i do sekundárního lesa mimo chráněné oblasti (van Strien et al., 2008a).

Van Strien et al. (2008a) tvrdí, že tento druh pochází původně z Malajského poloostrova a Indonésie. V dnešní době zvířata zůstala pouze na území Malajského poloostrova, Sumatry a Bornea. Je vyhynulý v oblasti Bhútánu, Bangladéše, Kambodži, Indie, Vietnamu a v Thajsku.

Autor bin Khan (1989) tvrdí, že se druh nacházel také v Himalájích, v Bhútánu, v Indii, v Barmě, v Thajsku, na Malajském poloostrově, na Sumatře a Borneu. Nepotvrzený výskyt byl v oblasti Laosu, v Kambodži a Vietnamu.

Poddruh *Dicerorhinus sumatrensis lasiotis* se dříve vyskytoval v Indii, na území Bhútánu, v Bangladéši a Myanmaru. Podle bin Khan (1989) žil také na území Barmy. Tento poddruh je vyhynulý ve výše jmenovaných zemích kromě Myanmaru, kde je možný jeho výskyt na severu země (van Strien et al., 2008a).

Poddruh *Dicerorhinus sumatrensis harrissoni* dříve bylo možné zahlédnout na Borneu. V současné době je možné jej nalézt v oblasti Sabah (Malajsie), Sarawak (Malajsie) a na Kalimantanu v Indonésii (van Strien et al., 2008a).

Poddruh *Dicerorhinus sumatrensis sumatrensis* se dříve vyskytoval v Thajsku na Malajském poloostrově a Sumatře. V současné době se vyskytuje pouze na Malajském poloostrově a Sumatře (van Strien et al., 2008a).

### **3.6.2.2 Nosorožec jávský *Rhinoceros sondaicus***

Tento druh v rámci jednotlivých poddruhů v současnosti obývá nížinné pralesní biotopy, avšak původně se také vyskytoval ve stanovištích se smíšenými lesy a travnatými pláněmi ve vysokých horách ve Vietnamu a Indonésii, dále v oblasti Bangladéše, Thajska, Barmy, Laosu, Kambodži, Vietnamu, Číny, Malajského poloostrova, na Sumatře a Jávě. Nyní však obývá zbytková populace pouze nížinné oblasti tropického deštného pralesa, a to zejména v blízkosti vody (van Strien et al., 2008b).

Poddruh *Rhinoceros sondaicus inermis* se dříve vyskytoval na severovýchodě Indie, v Bangladéši a na Myanmaru (van Strien et al., 2008b). Podle bin Khan (1989) se tento poddruh vyskytoval od Bengálska po Assam, směrem k Barmě. V současné době je již tento poddruh vyhynulý (van Strien et al., 2008b).

Poddruh *Rhinoceros sondaicus annamiticus* se dříve nacházel ve Vietnamu, Kambodži a na východě Thajska. V současné době se nachází pouze v Cat Tien National Park ve Vietnamu (van Strien et al., 2008b).

Poddruh *Rhinoceros sondaicus sondaicus* se dříve nacházel v Thajsku, Malajsii, na Jávě a Sumatře. Dnes se nachází pouze v Ujung Kulon National Park ležícím v nejzápadnější části ostrova Jáva (van Strien et al., 2008b).



### 3.6.2.3 Nosorožec indický *Rhinoceros unicornis*

Původní výskyt tohoto druhu byl v Indii a Nepálu, kde preferoval náplavové půdy. Nosorožec indický *Rhinoceros unicornis* se dříve nacházel v oblasti Indie, Pákistánu, Bangladéši a Bhútánu. V současné době se vyskytuje v oblasti Indus Valley (Pákistán), Indie (Assam, Západní Bengálsko, Uttar Pradesh) a Nepálu. V současnosti je vyhynulý v oblasti Bangladéše a Bhútánu (Talukdar et al., 2008).

Na území Indie se nyní nachází asi 71 % volně žijící populace nosorožce indického. V roce 2008 se ve státu Assam vyskytovalo nejvíce jedinců nosorožce indického ze všech států v Asii, a to 2 050 jedinců (Martin et al., 2009). V Indii se vyskytují v Dudhwa National Park, v Manas National Park, Karteniaghat, v Kaziranga National Park, Orang, Pabitora, Jaldapara, Gorumara. V Nepálu se vyskytují v Royal Chitwan National Park, v Royal Bardia National Park, Royal Suklaphanta Wildlife Reserve. Do Royal Bardia National Park a Royal Suklaphanta Wildlife Reserve byl nosorožec indický reintrodukován. Zaveden byl tento druh také do Pákistánu do Lal Sohanra National Park. Rozmnožit se zde tento druh však zatím nepodařilo (Talukdar et al., 2008).

V roce 2008 se největší počet nosorožce indického *Rhinoceros unicornis* nacházel v Kaziranga National Park. Tento park se rozprostírá na území o rozloze asi 859 km<sup>2</sup>. Žije zde více jak 90 % z celkové populace nosorožce indického (Martin et al., 2009).

### **3.7 PŘÍČINY OHROŽENÍ NOSOROŽCŮ VE VOLNÉ PŘÍRODĚ**

#### **3.7.1 VÝVOJ A SOUČASNÁ SITUACE V OHROŽENOSTI AFRICKÝCH DRUHŮ**

Největší hrozbou pro populaci nosorožců je ilegální lov (pytlačení) pro mezinárodní obchod s nosorožčími rohy. V oblastech, kde se střetává nosorožec dvourohý s nosorožcem tuponosým, je nosorožec tuponosý loven častěji, protože tento druh dává přednost otevřeným stanovištím a shlukuje se do malých skupin. Proto je lépe vidět a pro pytláky bývá snadným cílem. Hrozbou pro populaci nosorožců je také změna prostředí, konkurenční druhy a invaze cizích rostlin (Emslie, 2012b).

Hlavními důvody, proč dochází k lovu, jsou korupce mezi vládními úředníky a soukromým sektorem (hlavně v dopravním průmyslu), růst cen rohu na nelegálním trhu a zvyšující se poptávka po něm v Asii. Lov naneštěstí usnadňuje šíření zbraní napříč hranicemi, snadný pohyb pytláků přes hranice Keni, zabírání území lidmi a nedostatečné trestání pytláků (Weru, 2016).

Pytláctví není pouze problémem národních parků, ale také soukromých rezervací. Pytláci loví velmi promyšleně a v tichosti. Vláda dokonce zvažovala nasazení vojsk do nejvíce postižených parků. Ale v současné době jsou buď soukromé rezervace prodávány anebo jsou nosorožci v nich odrohováváni (Edwards, 2011).

V současné době nejde jen o drobné pytláky, ale čím dál více jde o promyšlené zločinecké skupiny. Asijská zločinecká skupina se vydává za trofejní lovce, zaplatí si licenci a poté mohou legálně zabíjet nosorožce v jižní Africe (Beech et al., 2011). Pytláckou sítí tvoří prostředník mezi pytlákem a místním dopravcem, ten ho doručí dalšímu prostředníkovi a až pak se dostane k hlavě organizace, ten financuje celou organizaci (Weru, 2016). Od roku 1970 populace nosorožců klesla celosvětově o 70 % (Martin a Barzdo, 1984).

V roce 2007 se začalo pytláctví v Jihoafrické republice stupňovat. Od roku 2008 pytláci zabili nejméně 5 940 jedinců napříč africkými druhy nosorožců (Save the rhino international, 2016).

Ferreira et al. (2014) tvrdí, že pytláčení afrických nosorožců stoupl z průměru 0,17 nosorožce za den v roce 2007 na 2,04 za den v roce 2012. Celkově za rok 2007 to bylo 62 jedinců a za rok 2012 745 jedinců. Rychlý nárůst pytláctví nosorožců vznikl na základě nárůstu nezákonné poptávky a černého trhu po rohu nosorožce v jihovýchodní Asii, především ve Vietnamu a Číně. Zvýšená poptávka po nosorožčím rohu je způsobena širokým použitím prášku z tohoto rohu v tradiční čínské medicíně a také díky pověrám, které tvrdí, že prášek vzniklý z nosorožčího rohu léčí rakovinu. Zákaz obchodování s nosorožčími rohy podpořil černý trh a způsobil zvýšení ceny na trhu.

Na začátku roku 2013 byli v průměru za den zabití až dva nosorožci na jihu Afriky (Mulero-Pázmány et al., 2014).

Jihoafrická republika má největší populaci nosorožců na světě. V současné době pytláctví mírně kleslo, nicméně počet zabitých nosorožců je stále vysoký. V roce 2015 bylo zabito o 40 nosorožců méně než v předešlém roce. Je znepokojující, že krize se rozšířila do okolních zemí v jižní Africe. K výraznému navýšení došlo v Zimbabwe a Namibii. Během roku 2015 Namibie přišla o 80 nosorožců, v roce 2014 to bylo 25 nosorožců a v roce 2012 pouze dva. Pro Afriku jako celek byl počet zabitých nosorožců v roce 2015 největší za poslední dvě desetiletí (Save the rhino international, 2016).

Zákaz obchodu s rohy vyvolává rozporuplné názory. Jedni tvrdí, že zákaz povzbudí černý trh, bude se zvyšovat cena rohů a dojde ke stimulaci poptávky. Legální obchod by prodával rohy, které by pocházely z nosorožců, kteří zemřeli přirozenou smrtí (Emslie a Brooks, 1999).

### 3.7.1.1 Nosorožec tuponosý *Ceratotherium simum*

V roce 1895 se poslední zbytky populace jižního poddruhu nosorožce tuponosého, která čítala okolo 20 – 50 jedinců, nacházela v Hluhluwe Umfolozi National Park. V roce 2012 Jihoafrická republika chránila okolo 18 800 jedinců jižního poddruhu nosorožce tuponosého *Ceratotherium simum simum*. To je 95 % z celosvětové populace tohoto poddruhu (Milliken a Shaw, 2012).

Nosorožec tuponosý *Ceratotherium simum* má podle Red List IUCN status ohrožení Near Threatened. Tento status je platný již od roku 2002 (Emslie, 2011a). Takovýto status má i jeho poddruh nosorožec tuponosý jižní *Ceratotherium simum simum* (Emslie, 2011b).

Důvodem, proč má nosorožec tuponosý *Ceratotherium simum* takový status ohrožení, je zvyšující se pytláčení, dále také zvýšená nelegální poptávka po rohu a zvýšený počet mezinárodních organizovaných zločineckých sdružení. Zbývající jedinci jsou chováni v oplocených rezervacích. Rostoucí snahy o ochranu nosorožců usilují o zapojení místních komunit do ochrany. Do ochrany jsou zapojovány státní i soukromé organizace. V roce 1977 byly všechny africké druhy zařazeny do CITES I. V roce 1994 byl jižní poddruh nosorožce tuponosého *Ceratotherium simum simum* zařazen do CITES II (Emslie, 2011a).

Poddruh nosorožec tuponosý severní *Ceratotherium simum cottoni* má podle Red List IUCN status ohrožení Critically Endangered. Tohoto statusu dosáhl již v roce 1996. Dříve se tento poddruh vyskytoval v Garamba National Park a v okolních oblastech v severovýchodní Demokratické republice Kongo, nyní je zde považován za vyhynulého. Jediné, co se pro tento poddruh dá udělat, je zachovat geny nosorožce tuponosého severního *Ceratotherium simum cottoni* a pro znovuzavedení do volné přírody je potřeba je zkřížit s geny nosorožce tuponosého jižního *Ceratotherium simum simum* (Emslie, 2011a).

### 3.7.1.2 Nosorožec dvourohý *Diceros bicornis*

V roce 1933 se v Jihoafrické republice nacházelo 110 nosorožců dvourohých, což v té době bylo méně než 1 % světové populace tohoto druhu (Milliken a Shaw, 2012).

V roce 1960 se nacházelo v Africe 100 000 kusů druhu nosorožce dvourohého *Diceros bicornis* (Weru, 2016). V roce 1995 žilo ve volné přírodě v Africe pouze 2 410 nosorožců dvourohých a v roce 2010 to bylo 4 880. V roce 2011 se na území Jihoafrické republiky nacházelo 1 915 nosorožců dvourohých (Milliken a Shaw, 2012).

Počet nosorožců dvourohých *Diceros bicornis* zaznamenal velký pokles na východě Afriky. V roce 1969 zde byl počet nosorožců dvourohých mezi 6 000 a 9 000 v Tsavo National Park v Keni (IUCN/SSC Traffic Group, 1979).

V roce 1970 se v Keni nacházelo 20 000 jedinců. K jejich zásadnímu úbytku došlo mezi lety 1970 a 1980 (Weru, 2016).

V roce 1979 se v Tsavo National Park nacházelo mezi 80 až 200 jedinci nosorožce dvourohého. Kdysi byl jedním z hlavních dovozců nosorožčích rohů Hong Kong, ale od března roku 1979 byl zakázán veškerý dovoz nosorožčích rohů (IUCN/SSC Traffic Group, 1979).

V 70. a 80. letech 20. století bylo 96 % populace nosorožce dvourohého *Diceros bicornis* žijícího ve volné přírodě vyhubeno pytláky (Holečková, 2009).

Následkem šíleného běsnění pytláků došlo v roce 1995 ke snížení počtu na 2 410 kusů. Díky zapojení CITESU došlo k navýšení tohoto počtu na 5 081 v roce 2013. V roce 2014 bylo v Keni zabito 35 nosorožců dvourohých *Diceros bicornis* (Weru, 2016).

Nosorožec dvourohý *Diceros bicornis* má podle Red List IUCN status ohrožení Critically Endangered. Tento status je platný již od roku 1996 (Emslie, 2012b).

Poddruh *Diceros bicornis bicornis* má podle Red List IUCN status ohrožení Vulnerable. Tento stav platí od roku 2000 (Emslie, 2011c).

Poddruh *Diceros bicornis longipes* je podle Red List IUCN již vyhynulý (Emslie, 2011d). Poddruh *Diceros bicornis michaeli* má podle Red List IUCN status ohrožení Critically Endangered. Tento status má již od roku 2000 (Emslie, 2011e). Poddruh *Diceros bicornis minor* má podle Red List IUCN status ohrožení Critically Endangered. Tento stav platí od roku 2000 (Emslie, 2012c).

### **3.7.2 OHROŽENÍ ASIJSKÝCH DRUHŮ**

Od roku 1970 do roku 1979 se cena rohu asijských druhů nosorožců změnila z 1 400 amerických dolarů na 8 000 za kg. Roh asijských druhů byl dražší, protože šlo o nedostatkové zboží (Martin a Barzdo, 1984).

Podle Kučery (1995) jsou v Číně nejvíce ceněny rohy asijských nosorožců. Kvůli jejich malému počtu jsou ale častěji využívány rohy afrických druhů. Jako náhrada jsou na trhu nabízeny rohy středoasijské antilopy sajgy *Saiga tatarica* a levnou variantou jsou rohy buvolů. V Číně se ročně zpracuje pro tradiční čínskou medicínu kolem 800 kg rohů.

Asijská medicína tvrdí, že rohy od asijských nosorožců jsou účinnější, ale africké druhy mají rohy větší (Amin et al., 2006).

Groves a Leslie (2011) tvrdí, že rohy asijských druhů nosorožců jsou až 10x dražší než rohy afrických druhů.

#### **3.7.2.1 Nosorožec indický *Rhinoceros unicornis***

Nosorožec indický je řazen mezi zranitelné druhy. V současné době má tato populace vzrůstající tendenci. Tento druh byl blízko vyhynutí na začátku roku 1900, protože území, které obývali, se měnilo na zemědělské plochy. Pokles populace není způsoben pouze pytláctvím. Způsobila ho jednak invaze cizích rostlin do travních porostů, snížení travních porostů a mokřadů v důsledku rozrůstání lesa, pastva pro domácí zvířata (Talukdar et al., 2008).

K největšímu nárůstu pytláčení došlo v poslední části 19. století. Mezi lety 1965 a 1993 došlo k ulovení 534 nosorožců v oblasti Kaziranga (Soud a Talukdar, 2013). Tento druh je od roku 1975 zařazen do CITES I (Talukdar et al., 2008). Mezi lety 1980 a 2003 bylo pytláky zabito v oblasti Kaziranga National Park více než 500 jedinců. K vystopování pytláků se používají i cvičení psi (Soud a Talukdar, 2013). V Kaziranga National Park bylo průměrně uloveno 5 nosorožců ročně mezi lety 2000 až 2006. V roce 2007 zde bylo uloveno 20 jedinců a v roce 2008 10 jedinců (Martin et al., 2009).

Orang National Park se rozprostírá na rozloze 78,80 km<sup>2</sup>, nachází se asi 80 km od Kaziranga National Park. Od roku 2001 do roku 2005 byl v průměru uloven jeden nosorožec za rok. V roce 2006 se zde nacházelo 68 nosorožců. V letech 2006 a 2007 byli zabiti 3 nosorožci a v roce 2008 jich bylo 7 zabito (Martin et al., 2009).

Pabitora Wildlife Sanctuary se nachází v Indii a je hlavním místem kde se vyskytuje nosorožec indický *Rhinoceros unicornis*. Nachází se zde nejvíce jedinců tohoto druhu. Jedním z hlavních problémů této rezervace je stále se rozvíjející lidská populace z okolních vesnic. V roce 1971 v okolí rezervace žilo 9 571 obyvatel a v roce 2001 už to bylo 23 724 obyvatel. Dalším problémem je obživa těchto vesnic, protože hlavní jejich obživou je zemědělství. Posledním výrazným problémem je nedostatečně vhodná lokalita pro nosorožce, protože se v této lokalitě nachází i tráva, která není pro nosorožce vhodná. Nicméně počet nosorožců v této oblasti má zvyšující tendenci. V roce 1987 se zde nacházelo 54 jedinců a v roce 2009 už to bylo 84 jedinců. Pro nosorožce jsou nejvhodnější vlhké náplavové půdy. U těchto půd došlo k prudkému poklesu z 16,25 km<sup>2</sup> v roce 1971 na 5,2 km<sup>2</sup> v roce 2004. Naopak došlo k nárůstu neplodné půdy z 1,86 km<sup>2</sup> v roce 1971 na 7,75 km<sup>2</sup> v roce 2004 (Sarma et al., 2009).

K ničení prostředí dochází vlivem pastvy dobytka, spálením trávy, invazí plevelů, vlivem zemědělství a sezónními záplavami (Bhatta, 2011).

Hlavní metody, které využívají pytláci v Pabitora Wildlife Sanctuary, jsou střelné zbraně a elektřina. Pouze dva nosorožci zde byli otráveni. Mezi lety 2000 a 2005 zde bylo upytláčeno 8 nosorožců, z toho 5 bylo zastřeleno a 3 zabiti pomocí elektřiny. Pytláci jsou zde velmi

vynalézaví, neboť používají při zabíjení domácí elektrické vedení, tato metoda se jim osvědčila jako tichá. První takovýto případ byl zaznamenán v roce 1989 (Talukdar, 2006).

### **3.7.2.2 Nosorožec sumaterský *Dicerorhinus sumatrensis***

Nosorožec sumaterský *Dicerorhinus sumatrensis* je od roku 1975 zařazen do CITES I (van Strien et al., 2008a).

Populace nosorožce sumaterského *Dicerorhinus sumatrensis* klesla z 600 jedinců v roce 1985 na méně než 300 jedinců v roce 1995 (Pusparini et al., 2015).

Od roku 1996 je zařazen mezi kriticky ohrožené druhy. Mezi kriticky ohrožený se dostal, protože během 60 let došlo k vyhubení 80 % populace. Jejich počet se odhaduje na méně než 250 dospělých jedinců. V současné době je stav počtu nosorožců sumaterských klesající (van Strien et al., 2008a).

V roce 2007 byla populace odhadována na 200 jedinců, ale v roce 2013 už to bylo méně než 100 jedinců (Pusparini et al., 2015).

Podle Amin et al. (2006) mělo největší vliv na snížení populace nosorožce sumaterského *Dicerorhinus sumatrensis* ztráta území.

Hlavními hrozbami populace nosorožce sumaterského *Dicerorhinus sumatrensis* jsou pytláci a snížená životaschopnost populace (van Strien et al., 2008a).

Santiapillai a MacKinnon (1991) vidí jako největší hrozby pro tento druh pytláctví a roztržitost území. Tento druh je závislý na solných lizech a jiných minerálních zdrojích, čímž se stává více zranitelným. Další hrozbou je odlesňování.



### 3.7.2.3 Nosorožec jávský *Rhinoceros sondaicus*

Ohrožením pro nosorožce jávského *Rhinoceros sondaicus* je kromě pytláctví také nemoc (van Strien et al., 2008b). Tento druh je od roku 1975 zařazen do CITES I (van Strien et al., 2008b).

V Ujung Kulon National Park zemřelo 5 nosorožců na nezjištěnou nemoc mezi lety 1981 a 1982 (bin Khan, 1989). Podle Groves a Leslie (2011) Ujung Kulon National Park může být v nebezpečí kvůli sopečné činnosti a zemětřesení.

Od roku 1996 je nosorožec jávský *Rhinoceros sondaicus* kriticky ohroženým druhem. Má méně než 250 dospělých jedinců. V Ujung Kulon National Park mají kapacitu na 50 zvířat. U malé populace v Cat Tien National Park se neví, zda bude životaschopná. Ochranu zajišťuje v obou parcích RPU (van Strien et al., 2008b).

Od června 1999 do června 2007 bylo v Nepálu v Chitwan National Park a Bardia National Park zabito více jak 149 jedinců nosorožce jávského *Rhinoceros sondaicus* (Talukdar, 2009).

### **3.8 OCHRANA NOSOROŽCŮ**

Beech et al. (2011) uvádí, že v současné době je na základě CITESU zakázán obchod s nosorožčími rohy. Toto rozhodnutí však způsobilo zvýšení ceny rohu.

Nosorožec jávský *Rhinoceros sondaicus* a sumaterský *Dicerorhinus sumatrensis* jsou na pokraji vyhynutí. Ochrana nosorožců nebude úspěšná, pokud se do ní nezapojí policie zejména v Číně, Vietnamu a tranzitních zemí jako je Thajsko a Malajsie. V roce 2008 Jihoafrická republika stanovila, že každý trofejní lovec může za rok zabít pouze jednoho nosorožce. Řešením současného kritického stavu nosorožců by mohl být faremní chov, kde by nosorožci nebyli zabíjeni. Jeden žijící nosorožec může každý rok vyprodukovat až 1 kg prášku z rohu. Rizikem faremních chovů je možné zvýšení poptávky (Beech et al., 2011).

#### **3.8.1 ZPŮSOBY OCHRANY**

##### **3.8.1.1 Právní ochrana a pozemní hlídky**

Mulero-Pázmány et al. (2014) poukazuje na to, že existuje několik způsobů, jak regulovat nelegální obchod s nosorožčími rohy, a to kontrolování rohů pomocí právních předpisů, spoluprací s kupujícími zeměmi. Základem pro ochranu zvířat jsou pozemní hlídky v rezervacích. Tato ochrana je však velmi drahá, vyjde kolem 10 800 euro za rok. Další možností je kontrolovat populace pomocí letadla.

Strategie zvýšené právní ochrany je založená na zničení kriminálních gangů. Strategie navrhuje snížit dostupnost nosorožčích rohů pomocí místního práva a intenzivních protipytláckých programů. Mělo by to vést k odrazení od pytláčení z důvodu právního postižení (Ferreira et al., 2014). Tento způsob ochrany je často a úspěšně realizován. Pozemní hlídky jsou neustále proškoleny a dobře připraveny na střet s pytláky.

### **3.8.1.2 Metoda odrohování**

V roce 1991 byl jako způsob ochrany zaveden program odrohování. Prováděl se s pomocí anestezie a veterináře. Odrohování je velice nákladná záležitost, vyjde na 1 400 dolarů na jednoho nosorožce. Jelikož nosorožčí roh vyrostе za rok kolem 10 centimetrů, je nutné alespoň jednou za dva roky znovu provést odrohování (Rosenthal, 1996).

Loon a Polakow (1997) tvrdí, že riziko úmrtí při anestezii, která se používá při odrohování, je 9 %. U jedinců nad čtyři roky se riziko úmrtnosti v důsledku odrohování zvyšuje o 3 %, kdežto u odchycení a vypuštění zvířat je riziko mortality zanedbatelné pouze kolem 1 %. 3 % úmrtnost je z hlediska přirozených úmrtí, kam patří predace a onemocnění. Tato metoda se dnes již v přírodě nepoužívá z důvodu rizikovějšího odchovu mláďat.

### **3.8.1.3 Použití sledovacích obojků**

Dalším způsobem ochrany jsou vysílačky v podobě obojků, které mají dosah až 30 kilometrů. Pomocí těchto obojků se dá poznat, který konkrétní jedinec je v ohrožení. Jsou aplikovány pouze šesti jedincům. Jedinci bez těchto obojků jsou sledováni pomocí jejich stop moči a nohou (Rosenthal, 1996). V současné době se tento způsob ochrany nepoužívá.

### **3.8.1.4 Zapojení místní komunity do ochrany**

Rosenthal (1996) se domnívá, že rozhodující pro ochranu je zapojení do ochrany místních obyvatel, protože pytláci získávají informace o výskytu nosorožců od místních obyvatel, kterým za tuto službu poskytují peníze. Tento způsob ochrany je stále více používán.

### **3.8.1.5 Poskytnutí levnější náhrady nosorožčích rohů**

Bulte a Damania (2005) zavedli přístup ke snížení používání nosorožčího rohu, který nazvali "supply side approach". Cílem této strategie je poskytovat levnější náhrady zboží a donutit lovce k hledání jiného zaměstnání. Tvrdí, že chování zvířat z divočiny v zajetí má mnoho podob a to v podobě zoologické zahrady, farmy, ranče. Tento způsob ochrany je

smysluplný a v současné době moderních technologií dochází ke vzniku různých technik, díky kterým by byl vytvořen umělý roh nerozeznatelný od pravého.

### **3.8.1.6 Informovanost veřejnosti o problému vybíjení nosorožců**

Ferreira et al. (2014) vidí snahu, jak snížit poptávku, ve zlepšení informovanosti lidí, hlavně spotřebitelů, o problému vybíjení nosorožců. Navrhuje používání alternativních výrobků. Tento způsob ochrany vidím jako smysluplný u široké veřejnosti, ale ne u spotřebitelů rohů.

### **3.8.1.7 Chov nosorožců pro jejich rohy**

Zajistit živé nosorožce na chov rohů. Používání těchto rohů by bylo povoleno. Rohy by byly pravidelně dodávány na trh, tím pádem by se snížila cena rohu a klesl by stimul pro pytláčení (Ferreira et al., 2014). Tento způsob ochrany není dobrým způsobem ochrany, protože by nevedl ke snížení poptávky po rozích.

### **3.8.1.8 Omezení obchodu s nosorožčími rohy**

Omezení obchodu s nosorožčími rohy by mělo vést k vytváření zásob nosorožčích rohů (Ferreira et al., 2014). Tato metoda je ale dlouhodobě neřešitelná.

### **3.8.1.9 Obchod s nosorožčími rohy z uhynulých jedinců**

Rohy z odrohovaných nosorožců a také rohy nosorožců, kteří uhynuli přirozenou smrtí, by bylo možné prodávat (Ferreira et al., 2014).

Dr. Rosie Cooney z Mezinárodní unie pro ochranu přírody (IUCN), schvaluje dražby, které provádí Dallas Safari Club (DSC) ohledně zastřelení nosorožců, neboť tvrdí, že Namibie, kde dochází k zastřelení nosorožce, má o svých nosorožcích přehled, a tudíž vybere každý rok pět jedinců, kteří mohou být zastřeleni. Vybírají starší samce, kteří se nemohou uplatnit

v reprodukci. Tato činnost umožňuje získat více peněz, které budou použity na ochranu nosorožců (Walsh et al., 2014). Tato metoda nemůže být účinná, jelikož poptávka by byla stále velká a tento obchod by nebyl schopný ji uspokojit.

### 3.8.2 OCHRANA AFRICKÝCH DRUHŮ

V některých zemích jižní Afriky napomáhají nosorožci k získání peněz na ochranu druhu pomocí ekoturistiky, prodejem živých jedinců a limitovaného trofejního lovu. K trofejnímu lovu jsou vybíráni starší a nadbyteční samci (Amin et al., 2006). Pytlačení jako trofejní lov začalo v roce 1968, kdy se v Jihoafrické republice nacházelo 1 800 nosorožců tuponosých (Milliken a Shaw, 2012).

V současné době žije na území Keni třetí největší populace nosorožce dvourohého *Diceros bicornis* a také nosorožce tuponosého jižního *Ceratotherium simum simum* celkově s počtem 1 047 kusů v roce 2014. Nosorožci jsou drženi v 16 vládních a soukromých chráněných území, v Tsavo West National Park a tři volně rozšířené populace mimo tato území (Weru, 2016).

Emslie a Brooks (1999) tvrdí, že nejlepším měřítkem pro úspěšnost ochrany je populační trend. Zda je stabilní, zvyšující se nebo klesající během posledních 3 až 5 let. Počítal by se pomocí narozených jedinců a od tohoto počtu by se odečetl počet ulovených nosorožců.

Ochranou afrických nosorožců se zabývá Jihoafrické rozvojové společenství (SADC), Regionální program pro ochranu nosorožců a Interpol týkající se ekologických trestných činů (Emslie, 2012b).

Emslie a Brooks (1999) charakterizují následující typy chráněných oblastí pro divoce žijící nosorožce takto: Nosorožčí chráněná oblast (rezervace) (RCA) je střední až velké přírodní prostředí, kde se nosorožci rozprostírají po celé oblasti. Tato oblast nemusí být vždy oplocená.

Tento typ představuje oplocený Kruger National Park a Hluhluwe Umfolozi National Park. Částečně oplocená Ithala Game rezervace v Jihoafrické republice a neoplocená oblast Masai Mara v Keni. Intenzivně chráněná nosorožčí zóna (IPZ) je neoplocený prostor na soukromém nebo obecním prostoru. Zimbabwe vytvořila tyto zóny v oblasti Sinamatella, Matobo a Matusadona. Azyl nosorožců je malé území rozprostírající se na státem chráněném území nebo na obecním či soukromém pozemku, kde jsou nosorožci záměrně omezeni obvodovým plotem. Tyto azyly mohou být na dosah nosorožcům jako je například Ngulia v Keni nebo mimo dosah nosorožců v Addo Elephant Park v Jihoafrické republice anebo mix těchto přístupů a to například v Solio Ranch, kde jsme na dosah nosorožcům dvourohým *Diceros bicornis* ale mimo dosah jižního poddruhu nosorožce tuponosého *Ceratotherium simum simum*. Oblasti s chráněným životním prostředím nosorožců jsou střední až velké oplocené plochy. Příkladem této struktury je Save Valley Conservancy a Bubiana Conservancy v Zimbabwe. Nosorožčí ranč je malá až střední plocha soukromého pozemku, která je po celém obvodu oplocená. Oplocení je hlídáno, což může odrazovat pytláky (Emslie a Brooks, 1999).

The African Rhino Specialist Group (AfRSG) pracuje na udržení životaschopné populace a pomáhá při jejich dlouhodobé ochraně. Hraje klíčovou roli při propagaci a koordinaci strategií na ochranu nosorožců (Emslie a Brooks, 1999).

Od roku 1977 byli všichni afričtí nosorožci zapsáni do přílohy 1 CITESU a tím byl mezinárodní obchod s nosorožci a jejich částmi zakázán (Emslie a Brooks, 1999).

World Wide Fund for Nature (WWF) monitoruje obchod s nosorožčími rohy (Emslie a Brooks, 1999).

### 3.8.2.1 Nosorožec tuponosý *Ceratotherium simum*

Populaci jižního poddruhu nosorožce tuponosého *Ceratotherium simum simum* se podařilo zachránit díky úspěšnému přemísťování zvířat. První úspěšné přemístění bylo provedeno v roce 1961 v rámci Jihoafrické republiky. První přemístění mimo Jihoafrickou republiku bylo zrealizováno v roce 1987 a v roce 2010 se počet jižního poddruhu nosorožce tuponosého zvýšil na 1 370 jedinců mezi 8 africkými zeměmi mimo Jihoafrickou republiku (Milliken a Shaw, 2012).

Amin et al. (2006) tvrdí, že v roce 2003 se 29 % populace jižního poddruhu nosorožce tuponosého *Ceratotherium simum simum* nacházelo v Africe v soukromém vlastnictví.

### 3.8.2.2 Nosorožec dvourohý *Diceros bicornis*

Slattery (2003) tvrdí, že v ochraně nosorožců hrají významnou roli zoologické zahrady a nosorožčí farmy. Další ochranou nosorožců dvourohých *Diceros bicornis* jsou území obehnaná elektrickým ohradníkem.

V roce 1987 se Zimbabwe zapojila do záchrany nosorožce dvourohého *Diceros bicornis*. Jednalo se o ochranu *in situ* v rámci 8 intenzivně chráněných zón (IPZ). Každá zóna musela mít rozlohu nejméně 1 000 km<sup>2</sup> a minimálně 100 nosorožců dvourohých. V rámci této ochrany je potřeba 1 hlídač na 25 km<sup>2</sup>. Dalším úkolem tohoto programu byla snaha o přemísťování zvířat s dobrými rozmnožovacími schopnostmi v rámci Zimbabwe, aby došlo na jiných místech Zimbabwe ke geneticky různorodým populacím. Vytvoření alespoň jednoho centra, které bude zaměřené na rozmnožování nosorožců dvourohých. Toto centrum by bylo tvořené 24 nosorožci. Dalším úkolem tohoto programu bylo podílení se na mezinárodním programu *ex situ* ochrany prostřednictvím rozmnožování zvířat v lidské péči. Na ochraně afrických druhů nosorožců se nejvíce podílejí země Zimbabwe, Namibie a Jihoafrická republika (Milliken et al., 1993).

V roce 1987 byl zřízen Lake Nakuru National Park. Tento park se zabýval zvýšením počtu poddruhu *Diceros bicornis michaeli*, což se také povedlo, a jeho počet se zvýšil z 381 kusů v roce 1987 na 648 kusů v roce 2014 (Weru, 2016).

Cílem ochranné strategie mezi lety 2012 – 2016 v Keni na ochranu nosorožců dvourohých *Diceros bicornis* je udržet populaci tohoto druhu ke konci roku 2016 na počtu nejméně 750 jedinců, dosáhnout 5 % nárůstu populace a zároveň, aby úmrtí nosorožců bylo menší než 1 %. Cílem je udržet nejméně 2 000 nosorožců dvourohých *Diceros bicornis* ve volné přírodě. Strategie, jak toho dosáhnout, jsou následující. První strategií je snaha o snížení nelegálního lovu pod 1 % a snížení nelegálního obchodu s nosorožčími rohy a jejich částmi. Druhou strategií je pokusit se o monitorování jedinců a sepisovat z toho záznamy, které lépe pomohou v další ochraně. Třetí strategií je dosažení minimálně 5 % ročního nárůstu populace. Čtvrtou strategií je snaha o zabezpečení nové oblasti a cílem páté strategie je pokusit se o organizovanou spolupráci na ochraně (Weru, 2016).

### **3.8.3 OCHRANA ASIJSKÝCH DRUHŮ**

#### **3.8.3.1 Nosorožec sumaterský *Dicerorhinus sumatrensis***

Nejdéle působící organizací, která se podílí na ochraně nosorožce sumaterského již od roku 1995 je RPU, dalšími ochrannými projekty je v Indonésii Project Rhino Century a v Malajsii Rhino Rescue (Amin et al., 2006).

Nosorožec sumaterský se chová velmi zřídka a úspěšné porody jsou u nich vzácné, hrozí u nich příbuzenská plemenitba. Tento druh je právně chráněn ve všech státech. Rhino Protection Units (RPU) mělo největší zásluhu na snížení pytláctví na Sumatře. Chovná centra se nacházejí v Indonésii a Malajsii (van Strien et al., 2008a).

První mládě nosorožce sumaterského, které se narodilo v Zoologické zahradě v Cincinnati, se narodilo 13. září 2001. Druhé mládě nosorožce sumaterského *Dicerorhinus sumatrensis* se zde narodilo 30. července 2004 (bin Khan a van Strien, 2004).



Santiapillai a MacKinnon (1991) vidí ochranářské aktivity takto:

### ***In situ* ochrana v chráněných oblastech**

Na Sumatře se nachází tři národní parky, a to Gunung Leuser National Park, Kerinci National Park a Barisan Selatan National Park.

### ***In situ* ochrana mimo chráněné oblasti**

V rámci této ochrany se nosorožci vyskytují v několika chráněných lesích jako je Gunung Patah, Gunung Abong - Abong a Lesten Lukup.

### **Ochrana *ex situ*- záchranné chovy**

Jediná ZOO, které se podařilo odchovat severní poddruh nosorožce tuponosého *Ceratotherium simum cottoni*, je ZOO Dvůr Králové. Nosorožec indický *Rhinoceros unicornis* a nosorožec sumaterský *Dicerorhinus sumatrensis* jsou chováni vzácně. Nosorožec sumaterský je chován v některých chovných stanicích na Malajsi (Puschmann et al., 2013).

Cílem těchto programů je navrácení zvířat narozených buď v zoologických zahradách anebo v polodivokých podmínkách v oblastech jako je Hluhluwe Umfolozi National Park do divoké přírody. Reintrodukce těchto zvířat do volné přírody je nesmírně obtížná. Tyto programy se realizují v zoologických zahradách a také existují oblasti, kde zvířata žijí v polodivokých podmínkách jako je oplocená oblast v Hluhluwe Umfolozi National Park v Jihoafrické republice. Tyto oblasti mají na rozdíl od zoologických zahrad spoustu výhod: Zvířata jsou přemísťována do přírodních podmínek, jsou pro ně lepší než umělé podmínky v zoologických zahradách, takže svým způsobem zůstávají pořád divoká. Zvířata mohou být dobře chráněna a zároveň obývat velké oblasti, rodí se do polodivokých podmínek, tudíž jsou hned seznámeni s životním prostředím a přirozeným krmivem před propuštěním. Metoda odchovu zvířat v polodivokých podmínkách je levnější, jednodušší a více efektivní. Odchycení nosorožce sumaterského v Indonésii a následný transport do USA vyjde

na 150 000 až 200 000 amerických dolarů. Zdroje mohou být použity na zlepšení ochrany a řízení rezervace. Výběh slouží i jako turistická atrakce, ale je dostatečně veliký, takže když se nosorožci nebudou chtít ukazovat, nikdo je vidět nemusí (Santiapillai a MacKinnon, 1991).

V rámci akčního plánu na záchranu nosorožce sumaterského *Dicerorhinus sumatrensis* existuje 19 jednotek na ochranu nosorožců (RPUs). Rozmístěných v Bukit Barisan Selatan National Park (8 jednotek), Way Kambas National Park (5 jednotek) a Gunung Leuser National Park (6 jednotek) (Ministry of Forestry of the Republic of Indonesia, 2007).

V roce 1988 byl založen program na rozmnožení nosorožců sumaterských v lidské péči s názvem Sumatran Rhino Trust (SRT). Na tomto programu se podílely 4 zoologické zahrady Cincinnati, Bronx, Los Angeles, San Diego spolu s vládou Indonésie a Malajsie pod záštitou Americké asociace zoologických zahrad a akvárií (AAZPA). Tohoto programu se zúčastnilo 40 nosorožců sumaterských z divočiny, bohužel tento program nebyl úspěšný, jelikož většina těchto jedinců v lidské péči zemřela (Pusparini et al., 2015).

### **3.8.3.2 Nosorožec jávský *Rhinoceros sondaicus***

Rhino Protection Unit (RPU) působí jako organizace založená na ochranu nosorožce jávského *Rhinoceros sondaicus* na Jávě. Vyskytuje se ve dvou chráněných oblastech, a to v Ujung Kulon National Park na Jávě a Cat Loc části Cat Tien National Park ve Vietnamu (van Strien et al., 2008b).

V Indonésii je nosorožec jávský *Rhinoceros sondaicus* chráněn od roku 1931 (bin Khan, 1989).

## **Akční plán na ochranu nosorožce jávského *Rhinoceros sondaicus* (podle Ministry of Forestry of the Republic of Indonesia, 2007)**

Stanovuje cíle, jakých se má dosáhnout mezi lety 2007 a 2017. Cílem je ochrana nosorožce jávského *Rhinoceros sondaicus*, řízení místa výskytu nosorožce, koexistence nosorožce jávského spolu s lidmi, výzkum rozšíření a struktury populace z hlediska věku a pohlaví. Výzkum byl prováděn za pomoci fotopastí. Jednou za dva roky dochází ke sčítání počtu nosorožců jávských.

V akčním plánu bylo stanoveno několik hlavních cílů s konkrétními výsledky. Bylo zřízeno oplocení dostatečně velkého území pro zvířata, aby se mohla chovat přirozeně. Bylo zajištěno zásobování daných oblastí vodou. Dále bylo vybudováno ubytování pro pracovníky a zajištěna dopravní dostupnost území.

Součástí akčního plánu bylo posouzení zvířat vhodných k přemístění z hlediska jejich reprodukční kvality, chování a stravovacích návyků. Snahou akčního plánu bylo informovat obyvatele, kteří žijí v bezprostřední blízkosti Ujung Kulon National Park o ochranných aktivitách a naučit místní komunity činnostem, které povedou přímo k ochraně nosorožců jávských a zároveň z nich obyvatelé budou mít prospěch. Vytvořit tlak na vládní úředníky ohledně statusu ohroženosti nosorožců jávských.

Výsledkem akčního plánu je zlepšení nosorožčích hlídek oproti roku 2007, kdy ochrana spočívala pouze ve standardních obchůzkách, které byly vedeny po pravidelných trasách, v současné době je pokrytí oblastí mnohem lepší. Došlo ke zlepšení dokumentace obchůzek pomocí GPS a GIS. Od roku 2001 v rámci programu Rhino Century Program fungují 3 jednotky na ochranu nosorožců (RPU) jsou složeny z lidí z místní a sousední komunity. Jelikož Ujung Kulon National Park je snadno dostupný přes moře, byly od roku 2001 nasazeny 2 námořní hlídkové jednotky (MPU) v rámci programu Rhino Century Program. Každá jednotka má svou loď. Lodě jsou také používány k přesunu většího množství strážců mezi oblastmi parku.

Prostředí pro nosorožce jávského *Rhinoceros sondaicus* je regulováno pomocí kácení palem a regulace populace bantengů, kteří jsou potravními konkurenty nosorožců jávských. Jelikož velkou část území národního parku pokrývají palmy, jsou od roku

2010 káceny, aby vzniklo více místa pro potravu nosorožců. Za úspěch bude považováno, pokud krmení pro nosorožce pokryje alespoň třetinu z celkového pokrytí palmou. Kácení palm je třeba mít právně ošetřené, a proto prvním krokem akčního plánu je schválení kácení palm od ministerstva lesního hospodářství.

### **3.8.3.3 Nosorožec indický *Rhinoceros unicornis***

Území výskytu nosorožců je řízeno pomocí ročního vypalování trávy, regulované pastvy dobytka, elektrického oplocení, vymýcením plevelů (Bhatta, 2011).

Vláda státu Assam vytvořila projekt s názvem Indian Rhino Vision 2020, kde jde o přemísťování nosorožce indického *Rhinoceros unicornis* z Kaziranga National Park do jiných parků. Cílem je zachovat 3 000 nosorožců v Assamu do roku 2020 (Amin et al., 2006).

Na ochranu tohoto druhu byla v roce 2005 zřízena organizace Indian Rhino Vision 2020. Tato organizace byla založena vládou státu Assam za spolupráce s organizacemi The International Rhino Foundation, WWF, US Fish a Wildlife Service. Cílem tohoto programu je zvýšit populaci nosorožců indických *Rhinoceros unicornis* na 3 000 jedinců do roku 2020 a zvětšit oblast obsazenou nosorožci v okolí Assamu. V roce 2008 byli dva jedinci přesunuti z Pabitora Wildlife Sanctuary do Manas National Park (Sarma et al., 2009).

Od roku 1973 do roku 2008 bylo celkem nashromážděno 1 238 rohů v Kaziranga National Park. V roce 2007 bylo zabito 5 pytláků a 18 jich bylo zatčeno v Kaziranga National Park. V roce 2008 byl zabit jeden pytlák a 35 jich bylo zatčeno (Martin et al., 2009).

Na záchranu tohoto druhu se spojila indická a nepálská vláda spolu s World Wide Fund for Nature (WWF) a s dalšími nevládními organizacemi. V západním Bengálsku je program na zlepšení biotopů díky hubení plevelu. Odpleveluje se 50- 60 ha ročně. Na tomto programu se také podílel IUCN SSC Asian Rhino Specialist Group, Indian Rhino Vision 2020 a Nepal Rhino Action Plan. Zabývají se translokací nosorožců s cílem vytvořit novou

populaci, snižování pytláctví, zlepšení stanoviště, rozšíření stanovišť, vycvičit zaměstnance na techniky ochrany nosorožců, snížení konfliktů mezi divokými zvířaty a lidmi, zapojení místních obyvatel do ochrany nosorožců, zavádění vzdělávacích a osvětových programů (Talukdar a Emslie, 2008).

V roce 2005 bylo v Orang National Park chyceno 19 pytláků, v roce 2006 zde byl jeden pytlák zabit a chyceno bylo 22 pytláků a v roce 2007 bylo chyceno 16 pytláků (Martin et al., 2009).

Byla zřízena ochranná aktivita v podobě Akčního plánu na záchranu nosorožce indického *Rhinoceros unicornis*. Snahou je vytvořit divoké, životaschopné populace o více jak 100 jedincích a snaha udržet tyto jedince v oblasti Indie: Kaziranga, Manas, Dudhwa, Orang, v Nepálu jsou to oblasti Chitwan a Bardia (bin Khan, 1989).

Sinha et al. (2011) se ve své práci zabývali charakteristikou 5 oblastí v Indii, které se podílejí na záchraně nosorožce indického *Rhinoceros unicornis*. První oblastí je **Kaziranga National park**, který se nachází v Assamu a je ohraničen na severu řekou Brahmaputra a na jihu kopci Karbi Anglong.

Druhou oblastí je **Pobitora Wildlife Sanctuary**, která se rozprostírá v Assamu 50 km na východ od Guwahati na jižním břehu řeky Brahmaputry.

Třetí oblastí je **Orang National Park**, který patří k záplavovým oblastem, kde na většině území sezónně dochází k záplavám. Jižní část této chráněné oblasti tvoří přirozená bariéra, a tou je řeka Brahmaputra.

Čtvrtou oblastí je **Dudhwa National Park**, který leží na východě území Uttar Pradesh.

Poslední oblastí je **Katerniaghat Wildlife Sanctuary**, která se nachází na Indo-nepálských hranicích v oblasti Uttar Pradesh.

V oblasti Nepálu se vyskytují dva národní parky a jedna chráněná rezervace. Jsou to národní parky Royal Chitwan National Park, Royal Bardia National Park a přírodní chráněná rezervace Royal Suklaphanta Wildlife Reserve (Sinha et al., 2011).

### 3.9 REINTRODUKCE

Sinha et al. (2011) definuje reintrodukci jako navrácení zvířat do místa, kde se vyskytovali před jejich vyhubením lidmi. Je užitečná na místech, kde došlo k vyhynutí druhu kvůli pronásledování lidmi. Uvádí 5 kritérií, které předcházejí reálnému uskutečnění konkrétního reintrodukčního programu. Prvním kritériem je podmínka, že by reintrodukce měla být uskutečňována tam, kde původní důvody vyhynutí jsou odstraněny. Druhé kritérium klade důraz na stanoviště, kam jsou zvířata přemísťována. Je důležité, aby stanoviště splňovalo nároky zvířat. Třetím kritériem je posouzení stanoviště, do jaké míry se změnilo od doby, co zde žil živočich. Dát pozor na změny chování živočichů žijících v zajetí a jsou reintrodukováni, zda u nich nedošlo ke změně, která by mohla ovlivnit jejich schopnosti ve volné přírodě. Čtvrtým kritériem je, aby místní komunita lidí byla seznámena s průběhem reintrodukce. Pátým kritériem je, že reintrodukovaný druh by měl být co nejvíce podobný druhu, který se zde dříve vyskytoval. Základní program reintrodukce se skládá z provedení studie, přípravné fáze, zveřejňovací fáze, fáze sledování: studie a monitorování reintrodukovaných zvířat.

#### 3.9.1 REINTRODUKČNÍ PROGRAMY V ZÁCHRANĚ AFRICKÝCH DRUHŮ

V rámci jednoho reintrodukčního programu probíhajícího v Africe mezi lety 1986 až 2001 byli vybráni jedinci nosorožce dvourohého *Diceros bicornis* z Royal Chitwan National Park a byli postupně přemísťováni do Royal Bardia National Park a Royal Suklaphanta Wildlife Reserve (Sinha et al., 2011).

První reintrodukce nosorožců dvourohých z České republiky byla uskutečněna v květnu v roce 2009. Jednalo se o přemístění tří jedinců poddruhu nosorožce dvourohého východního *Diceros bicornis michaeli* do Mkomazi National Park v Tanzanii (Holečková, 2009).

### **3.9.2 REINTRODUKČNÍ PROGRAMY V ZÁCHRANĚ ASIJSKÝCH DRUHŮ**

#### **3.9.2.1 Reintrodukce nosorožce sumaterského do Way Kambas National Park**

V roce 2007 byl samec nosorožce sumaterského *Dicerorhinus sumatrensis* Andalas převezen ze ZOO v Cincinnati do Way Kambas National Park. Tento samec se narodil v roce 2001 v ZOO v Cincinnati. V roce 2012 se ve Way Kambas National Park díky tomuto samci narodil sameček Andatu. Matkou tohoto samečka je samice Ratu, která pochází z volné přírody (International Rhino Foundation, 2017).

#### **3.9.2.2 Royal Chitwan National Park**

Jeden z nejstarších národních parků, založený v roce 1973, je Royal Chitwan National Park, který se nachází v Nepálu a má rozlohu 932 km<sup>2</sup>. Žije zde jedna z největších populací nosorožce indického *Rhinoceros unicornis* (Rothley et al., 2004).

V Royal Chitwan National Park došlo ke snížení zvířat z 1 000 kusů v roce 1950 na 60 – 80 kusů v roce 1962 kvůli velkému rozmachu pytláctví a malárii. V současné době se zde nachází životaschopná populace nosorožce indického čítající 500 až 600 jedinců (Sinha et al., 2011).

#### **3.9.2.3 Reintrodukce do Royal Bardia National Park**

Rozkládá se v Nepálu asi 585 km na západ od Kathmandu. V roce 1969 tato oblast byla založena pod názvem Royal Hunting Reserve. V roce 1976 byla přejmenována na Royal Karnali Reserve a v roce 1982 na Royal Bardia Wildlife Reserve. Za národní park byl prohlášen v roce 1989. Narodilo se zde 29 mláďat nosorožce indického *Rhinoceros unicornis*. Od roku 1986, kdy bylo do parku reintrodukováno 63 jedinců nosorožce indického, jich bylo 9 zabito do roku 2011 (Sinha et al., 2011).

Mezi lety 1986 - 1988 a v roce 1991 bylo reintrodukováno celkem 38 nosorožců indických z Royal Chitwan National Park do Royal Bardia National Park (Sinha et al., 2011).



### **3.9.2.4 Reintrodukce do Dudhwa National Park**

Reintrodukce do Dudhwa National Park měla dvě fáze. První fáze se uskutečnila v roce 1984 a šlo o přesun zvířat z Assamu. Během 11. a 21. března bylo chyceno celkem 6 nosorožců indických za použití omamných látek. 30. března bylo odchyceno dalších 5 zvířat (2 samci a 3 samice). Byli přemístěni do Dudhwa National Park z Pobitora Wildlife Sanctuary v Assamu. Jedna samice zemřela 11 dní po transportu v důsledku stresového potratu. Další samice uhynula 31. července 1984 při snaze uklidnění zvířete během ošetření rány. V dubnu v roce 1985 k nim byly výměnou za 16 slonů přiřazeny 4 samice nosorožců. Nosorožci pocházeli z Royal Chitwan National Park v Nepálu a přišli do Dudhwy. Odchyt se uskutečnil od 28. do 31. března, zvířata byla znehybněna a dána do beden (Sinha et al, 2011).

První narození mláděte nosorožce indického se uskutečnilo v roce 1989. Celkem došlo v tomto roce k pěti porodům (Sinha et al., 2011).

### **3.9.3 RIZIKA REINTRODUKCE**

Sinha et al. (2011) vidí v reintrodukci následující rizika. Prvním rizikem je inbreeding. Například všechno potomstvo, které bylo zplozeno v Dudhwa National Park, pochází od jednoho samce. To znamená, že tato populace nebude z hlediska genetiky dostatečně různorodá. Druhým rizikem jsou souboje mezi samci o teritoria. V období páření dochází také k soubojům o samice. Třetím rizikem je bloudění zvířat mezi jednotlivými teritorii. Samci se dostávají do teritoria jiného samce a dochází k soubojům. Při bloudění dochází ke snížení kontroly a ochrany nad nosorožci. Zvířata se pak jednodušeji stanou obětí pytláků. Čtvrtým rizikem je turistika uvnitř nosorožčí oblasti. Pro turisty je otevřena oblast RRA (oblast s reintrodukovanými nosorožci) v Dudhwa National Park od prosince 2001. Dříve byl vstup nepovolaným lidem do této oblasti zakázán. Pátým rizikem je hrozba v podobě pytláků, kteří vybíjejí nosorožce hlavně kvůli jejich rohům. V současné době pytláci neloví samostatně, ale vytváří organizované skupiny. Šestým rizikem jsou ohrožení, které způsobují lidé svojí činností. Ničí ploty kolem národních parků a rezervací, chodí sbírat trávu na došky, na krmivo a zejména pro ně velmi

cenné palivové dřevo. Posledním rizikem je nedostatek veterinární služby v Dudhwa National Park. Veterinární služba není dostatečně zajištěna z důvodu nedostatku finančních prostředků. Problémem je zajištění včasné medikace, protože veterináři jsou do oblasti Dudhwa National Park posíláni z jiných oblastí a ne vždy se jim podaří poskytnout pomoc včas.

IUCN/SSC (2013) vidí v reintrodukci ekologické riziko, kdy reintrodukovaná zvířata mají hlavní vliv na ostatní druhy žijící na tomto území a na fungování ekosystému. Dalším rizikem je možnost přenosu nákazy na původní druhy. Jako poslední riziko reintrodukce uvádí IUCN/SSC velké množství zvířat na malém území. Kdy se na území vyskytuje větší množství zvířat než, které je možné dané území uživit.

## 4. ZÁVĚR

Stav populace nosorožců v Jihoafrické republice prošel velkou změnou, kdy postupem času došlo k narůstání upytlačených nosorožců během let. Od roku 2007 lze zaznamenat nárůst upytlačených jedinců, kdy v roce 2007 byl počet upytlačených nosorožců 13 oproti roku 2014, kdy zde došlo k upytlačení největšího počtu jedinců a to 1 215. Od roku 2015 se začal počet upytlačených nosorožců snižovat a v roce 2016 se počet upytlačených nosorožců snížil na 1 054 jedinců.

U populace asijských druhů je velkým problémem ztráta území, kde se dříve druhy vyskytovaly. Populace nosorožce sumaterského zmizela z oblastí Bangladéše, Bhútánu, Kambodži, Indie, Vietnamu a v Thajsku. V průběhu let došlo ke zredukování populace pouze na území Malajského poloostrova, Sumatry a Bornea. Nosorožec jávský dříve obýval různorodé biotopy, v současné době je omezen pouze na nížinný pralesní biotop. Došlo ke značné redukci výskytu jednotlivých poddruhů nosorožce jávského. Poddruh *Rhinoceros sondaicus inermis* je v současné době považován již za vyhynulý a zbylé dva poddruhy se každý vyskytuje pouze v jedné oblasti. Poddruh *Rhinoceros sondaicus annamiticus* se v současnosti nachází pouze v Cat Tien National Park ve Vietnamu a poddruh *Rhinoceros sondaicus sondaicus* se nachází pouze v Ujung Kulon National Park na Jávě. Nosorožec indický vymizel na území Bangladéše a Bhútánu a vyskytuje se dnes na území Pákistánu, Indie a Nepálu.

V průběhu let se dovednosti pytláků zdokonalovaly, dříve šlo o jednotlivé pytláky, kteří lovili sami, v současnosti jde již o promyšlené a sehrané skupiny, které se snaží lovit co nejtišším způsobem. Proto je důležité zdokonalovat i ochranářské aktivity a vymýšlet stále lepší ochranářské strategie a snažit se být o krok napřed před pytláky.

V rámci *in situ* ochrany jsou zvířata chráněna ve svém přirozeném prostředí. Existuje několik typů prostředí, kde dochází k ochraně afrických druhů nosorožců. Africké druhy jsou chráněny v oblastech rezervací jako je Kruger National Park, intenzivně chráněných zón, které byly vybudovány na území Zimbabwe, azyl nosorožců takovýmto příkladem je Ngulia v Keni, nosorožčích rančů a oblastí s chráněným životním prostředím nosorožců jako je

Save Valley Conservancy. Tyto oblasti se liší mírou oplocení území. V rámci *in situ* ochrany u asijských druhů se na Sumatře vyskytují 3 národní parky Gunung Leuser National Park, Kerinci National Park a Barisan Selatan National Park a chráněné lesy Gunung Patah, Gunung Abong- Abong a Lesten Lukup.

Ochrana *ex situ* je realizována v rámci zoologických zahrad. V zoologických zahradách se častěji chovají africké druhy nosorožců, asijské druhy se chovají méně. V rámci České republiky je nejúspěšnější v odchovu nosorožců ZOO Dvůr Králové, které se jako jediné podařilo odchovat severní poddruh nosorožce tuonosého *Ceratotherium simum cottoni*. Cílem zoologických zahrad je získání vhodných chovných jedinců, zplození potomstva, úspěšný odchov mláďat a snaha o navrácení zvířat do volné přírody. Bohužel, ne vždy jsou tyto záchranné programy úspěšné jako je tomu například u chovného programu Sumatran Rhino Trust (SRT), na kterém se podílely 4 americké zoologické zahrady a snažily se o rozmnožení nosorožců sumaterských v lidské péči, bohužel však tento program měl fatální následky a došlo k úhynu většiny zvířat. Reintrodukční programy s sebou nesou řadu rizik, a stojí nemalé peníze, proto je potřeba tento proces řádně naplánovat a snížit případná rizika.

## 5. SEZNAM LITERATURY

**Amin, R., Thomas, K., Emslie, R. H., Foose, T. J., van Strien, N. 2006.** An overview of the conservation status of and threats to rhinoceros species in the wild. *International Zoo Yearbook*. 40 (1). 96-117.

**Beech, H., Perry, A., Iverson, J. T., Jiang, J. 2011.** Killing Fields. *Time*. 177 (24). 40-47.

**Bhatta, R. 2011.** Ecology and Conservation of Great Indian One- Horned Rhino (*Rhinoceros unicornis*) in Pobitora Wildlife Sanctuary. Gauahati University. Assam, India. p. 231.

**bin Khan, M. K. M. 1989.** Asian rhinos, an action plan for their conservation. IUCN Gland. Switzerland. p. 23. ISBN:2880329736.

**bin Khan, M. K. M., van Strien, N. 2004.** Asian Rhino Specialist Group report. Captive propagation programme for the Sumatran rhino. *Pachyderm* 37. 15-18.

**Bulte, E. H, Damania, R. 2005.** An Economic Assessment of Wildlife Farming and Conservation. *Conservation Biology*. 19. (4). 1222-1233.

**Caro, T., Riggio, J. 2014.** Conservation and behavior of Africa's "Big Five". *Current Zoology*. 60 (4). 486-499.

**Cumming, D. H. M., Du Toit, R. F., Stuart, S. N. 1990.** African elephants and rhinos: Status survey and conservation action plan. I. U. C. N., Gland, Switzerland. p. 72. ISBN: 2880329752.

**Edwards, A. 2011.** Killing rhinos to 'cure' cancer. *New Internationalist*. (442). 8-8.

**Emslie, R., Brooks, M. 1999.** African Rhino. Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN/SSC African Rhino Specialist Group. Gland, Switzerland, Cambridge, UK. p. 92. ISBN: 2831705029.

**Fejfar, O., Major, P. 2005.** Zaniklá sláva savců. Academie. Praha. 280 s. ISBN: 802001361.

**Ferreira, S. M., Pfab, M., Knight, M. 2014.** Management strategies to curb rhino poaching: Alternative options using a cost–benefit approach. South African Journal of Science. 110 (5/6). 1-8.

**Groves, C. P., Fernando, P., Robovský, J. 2010.** The Sixth Rhino: A Taxonomic Re-Assessment of the Critically Endangered Northern White Rhinoceros. PLoS ONE. 5 (4). 1-15.

**Groves, C., Grubb, P. 2011.** Ungulate taxonomy. The Johns Hopkins University Press. Baltimore. vol. 1. p. 317. pp. 21-26. ISBN: 978421400938.

**Groves, C. P., Leslie, D. M., Jr. 2011.** Rhinoceros sondaicus (Perissodactyla: Rhinocerotidae). Mammalian Species. 43 (887). 190-208.

**Holečková, D. 2009.** První reintrodukce nosorožců dvourohých z České republiky do Afriky. Živa. 6. 276-279.

**IUCN/SSC Traffic Group. 1979.** Rhino report. Fauna Preservation Society Zoological Gardens Regents Park. Londýn. 1 (3/4). 5 – 7.

**IUCN/SSC. 2013.** Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. IUCN Species Survival Commission. Gland, Switzerland. p. 57. ISBN: 9782831716091.

**Kučera, J. 1995.** Čínská medicína a přežití druhů. Doplatí nosorožci, tygři a další na čínské tradice?. Vesmír. (6). 318-323.

**Loon, R., Polakow, D. 1997.** A conceptual model for assessing the economic feasibility of harvesting African rhinoceros horn. South African Journal of Science. 93 (5). 237-237.

**Martin, E., B., Barzdo, J. 1984.** The Volume of the World's Trade in Rhino Horn. Traffic Bulletin. Wildlife Trade Monitoring Unit, IUCN Conservation Monitoring Centre. Cambridge. 6 (1). 3 – 4.

**Martin, E. B., Vigne, L., Allan, C. 1997.** On a knife's edge. The rhinoceros horn trade in Yemen. A traffic network report. CITES. p. 45.

**Martin, E., Talukdar, B. K., Vigne, L. 2009.** Rhino poaching in Assam: challenges and opportunities. *Pachyderm*. 46. 25-34.

**Milliken, T., Nowell, K., Thomsen, J. B. 1993.** The decline of the black rhino in Zimbabwe. Implications for future rhino conservation. *Traffic*. Cambridge. p. 76. ISBN: 1858500087.

**Milliken, T., Shaw, J. 2012.** The South Africa – Vietnam Rhino Horn Trade Nexus: A deadly combination of institutional lapses, corrupt wildlife industry Professional and Asian crime syndicates. *TRAFFIC*. Johannesburg, South Africa. p. 173. ISBN: 9780958402583.

**Ministry of Forestry of the Republic of Indonesia. 2007.** Strategy and action plan for the conservation of rhinos in Indonesia. Rhino century program. Jakarta. p. 67.

**Mulero-Pázmány, M., Stolper, R., van Essen L. D., Negro, J. J., Sassen, T. 2014.** Remotely Piloted Aircraft Systems as a Rhinoceros Anti-Poaching Tool in Africa. *PLoS ONE*. 9 (1). 1-10.

**Musil, R. 1987.** Vznik, vývoj a vymírání savců. *Academia*. Praha. 292 s.

**Puschmann, W., Zscheile, D., Zscheile, K. 2013.** Savci. Chov zvířat v ZOO. Zvířata v lidské péči. ZOO Dvůr Králové. Dvůr Králové nad Labem. 967 s. ISBN: 9788090518438.

**Pusparini, W., Siewert, P. R., Fuller, T. K., Randhir, T. O., Andayani, N. 2015.** Rhinos in the Parks: An Island – Wide Survey of the Last Wild Population of the Sumatran Rhinoceros. *Plos One*. 10 (9). p. 17.

**Roček, Z. 2002.** Historie obratlovců. Evoluce, fylogeneze, systém. *Academia*. Praha. 512 s. ISBN: 8020008586.

**Rosenthal, D. 1996.** Showdown in Zambabwe. *International Wildlife*. 26 (6). 28-35.

**Rothley, K. D., Knowler, D. J., Poudyal, M. 2004.** Population model for the greater one-horned rhinoceros (*Rhinoceros unicornis*) in Royal Chitwan National park, Nepal. *Pachyderm* 37. 19-27.

**Santiapillai, Ch., MacKinnon, K. 1991.** Conservation and management of sumatran rhino in Indonesia. WWF-3988. Bogor, Indonesia.p. 12.

**Sarma, P. K., Talukdar, B. K., Sarma, K., Barua, M. 2009.** Assessment of habitat change and threats to the greater one-horned rhino (*Rhinoceros unicornis*) in Pobitora Wildlife Sanctuary, Assam, using multi-temporal satellite data. *Pachyderm*. 46. 18-24.

**Slattery, D. M. 2003.** Africa Rhino Conservation. *PSA Journal*. 69 (7). 24-26.

**Sinha, S. P., Sinha, B. C., Qureshi, Q. 2011.** The asiatic one horned rhinoceros (*Rhinoceros unicornis*) in India and Nepal- Ecology management and conservation strategies. Saarbrucken, Lambert Academic Publishing. p. 147.

**Soud, R., Talukdar, S. 2013.** Contemporary Crisis of Rhinoceros in Assam: A Critical Review. *Asian Journal of Conservation Biology*. 2 (1). 82-83.

**Špínar, Z. V., Burian, Z. 1984.** Paleontologie obratlovců. Academia. Praha. 864 s.

**Talukdar, B. K. 2006.** Assam leads in conserving the greater one- horned rhinoceros in the new millenium. *Pachyderm*. 41. 85-89.

**Talukdar, B. K. 2009.** Asian Rhino Specialist Group report. *Pachyderm*. 46. 14-17.

**Walsh, B. 2014.** Poachers, Not Big Game Hunters, Are the Real Threat to Endangered Rhinos [UPDATED]. *Time. com*. 1-1.

**Weru, S. 2016.** Wildlife protection and trafficking assessment in Kenya: Drivers and trends of transnational wildlife crime in Kenya and its role as a transit point for trafficked species in East Africa. *TRAFFIC*. Cambridge. p. 49. ISBN:9781858503868.



**Wilson, D. E., Reeder, D. M. 2005.** Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference. The Johns Hopkins University Press, Baltimore. vol. 2. p. 2142. ISBN: 9780801882210.

#### **INTERNETOVÉ ZDROJE:**

**Emslie, R. 2011a.** The IUCN Red List of Threatened Species 2011. *Ceratotherium simum* ssp. *cottoni* [online]. Aktualizace dne 6. 1. 2017. [cit. 2017-01-06]. Dostupné z <<http://www.iucnredlist.org/details/4183/0>>.

**Emslie, R. 2011b.** The IUCN Red List of Threatened Species 2011. *Ceratotherium simum* ssp. *simum* [online]. Aktualizace dne 6. 1. 2017. [cit. 2017-01-06]. Dostupné z <<http://www.iucnredlist.org/details/39317/0>>.

**Emslie, R. 2011c.** The IUCN Red List of Threatened Species 2011. *Diceros bicornis* ssp. *bicornis* [online]. Aktualizace dne 6. 1. 2017. [cit. 2017-01-06]. Dostupné z <<http://www.iucnredlist.org/details/39318/0>>.

**Emslie, R. 2011d.** The IUCN Red List of Threatened species 2011. *Diceros bicornis* ssp. *longipes* [online]. Aktualizace dne 6. 1. 2017. [cit. 2017-01-06]. Dostupné z <<http://www.iucnredlist.org/details/39319/0>>.

**Emslie, R. 2011e.** The IUCN Red List of Threatened Species 2011. *Diceros bicornis* ssp. *michaeli* [online]. Aktualizace dne 6. 1. 2017. [cit. 2017-01-06]. Dostupné z <<http://www.iucnredlist.org/details/39320/0>>.

**Emslie, R. 2012a.** The IUCN Red List of Threatened Species 2012. *Ceratotherium simum* [online]. Aktualizace dne 7. 1. 2017. [cit. 2017-01-07]. Dostupné z <<http://www.iucnredlist.org/details/4185/0>>.

**Emslie, R. 2012b.** The IUCN Red List of Threatened Species 2012. *Diceros bicornis* [online]. Aktualizace dne 7. 1. 2017. [cit. 2017-01-07]. Dostupné z <<http://www.iucnredlist.org/details/6557/0>>.

**Emslie, R. 2012c.** The IUCN Red List of Threatened Species 2012. *Diceros bicornis* ssp. minor [online]. Aktualizace dne 7. 1. 2017. [cit. 2017-01-07]. Dostupné z <<http://www.iucnredlist.org/details/39321/0>>.

**International Rhino Foundation. 2017.** Sumatran Rhino Conservation Program [online]. Aktualizace z 10. dubna 2017 [cit. 2017-04-10]. Dostupné z <<http://rhinos.org/where-we-work/sumatran-rhino-conservation-program/>>.

**Save the rhino international. 2016.** Poaching statistics [online]. Aktualizace z 22. října 2016 [cit. 2016-10-22]. Dostupné z <[http://www.savetherhino.org/rhino\\_info/poaching\\_statistics](http://www.savetherhino.org/rhino_info/poaching_statistics)>.

**Talukdar, B. K., Emslie, R., Bist, S. S., Choudhury, A., Ellis, S., Bonal, B. S., Malakar, M. C., Talukdar, B. N., Barua, M. 2008.** *Rhinoceros unicornis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008 [online]. Aktualizace dne 7. 1. 2017. [cit. 2017-01-07]. Dostupné z <<http://www.iucnredlist.org/details/19496/0>>.

**van Strien, N. J., Manullang, B., Sectionov, Isnan, W., Khan, M. K. M, Sumardja, E., Ellis, S., Han, K. H., Boeadi, Payne, J. & Bradley Martin, E. 2008a.** *Dicerorhinus sumatrensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008 [online]. Aktualizace dne 7. 1. 2017. [cit. 2017-01-07]. Dostupné z <<http://www.iucnredlist.org/details/6553/0>>.

**van Strien, N. J., Steinmetz, R., Manullang, B., Sectionov, Han. K. H., Isnan, W., Rookmaaker, K., Sumardja, E., Khan, M. K. M. & Ellis, S. 2008b.** *Rhinoceros sondaicus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008 [online]. Aktualizace dne 7. 1. 2017. [cit. 2017-01-07]. Dostupné z <<http://www.iucnredlist.org/details/19495/0>>.

## 6. SAMOSTATNÉ PŘÍLOHY

### SEZNAM PŘÍLOH

**Příloha č. 1:** Taxonomie podle Mammal Species of the World

**Příloha č. 2:** Aktuální taxonomie podle Ungulate taxonomy

**Příloha č. 3:** Fotografie nosorožce dvorohého *Diceros bicornis*

**Příloha č. 4:** Fotografie nosorožce tuponosého *Ceratotherium simum*

**Příloha č. 5:** Fotografie nosorožce jávského *Rhinoceros sondaicus*

**Příloha č. 6:** Fotografie nosorožce indického *Rhinoceros unicornis*

**Příloha č. 7:** Fotografie nosorožce sumaterského *Dicerorhinus sumatrensis*

**Příloha č. 8:** Odrohování nosorožce tuponosého *Ceratotherium simum*

**Příloha č. 9:** Nosorožec zabítý pytláky

**Příloha č. 10:** Transport nosorožce indického *Rhinoceros unicornis* do Manas National Park

**Příloha č. 11:** Vývoj pytláctví v průběhu let 2007 – 2016 v Jihoafrické republice

## PŘÍLOHA Č. 1: TAXONOMIE DLE WILSON A REEDER, 2005

O této problematice je podrobněji pojednáno v kapitole 3.2.2. Aktuální taxonomie nosorožců (dle Wilson a Reeder, 2005)

Wilson a Reeder, (2005) určují podle taxonomie savců Mammals Species of the World čeleď nosorožcovití (Rhinocerotidae) takto:

<b>Třída:</b>	Mammalia savci Linnaeus, 1758
<b>Řád:</b>	Perissodactyla lichokopytníci Owen, 1848
<b>Čeleď:</b>	Rhinocerotidae nosorožcovití Gray, 1821

### Afrika

**Rod:** *Ceratotherium* Gray, 1867

**Druh:** nosorožec tuponosý *Ceratotherium simum* Burchell, 1817

**Poddruh:** nosorožec tuponosý jižní *Ceratotherium simum simum* Burchell, 1817

**Poddruh:** nosorožec tuponosý severní *Ceratotherium simum cottoni* Lydekker, 1908

**Rod:** *Diceros* Gray, 1821

**Druh:** nosorožec dvourohý *Diceros bicornis* Linnaeus, 1758

**Poddruh:** nosorožec dvourohý kapský *Diceros bicornis bicornis* Linnaeus, 1758

**Poddruh:** *Diceros bicornis brucii* Lesson, 1842

**Poddruh:** *Diceros bicornis chobiensis* Zukowsky, 1965

**Poddruh:** nosorožec dvourohý západní *Diceros bicornis longipes* Zukowsky, 1949

**Poddruh:** nosorožec dvourohý východní *Diceros bicornis michaeli* Zukowsky, 1965

**Poddruh:** nosorožec dvourohý jižní *Diceros bicornis minor* Drummond, 1876

Asie

**Rod:** *Dicerorhinus* Gloger, 1841

**Druh:** nosorožec sumaterský *Dicerorhinus sumatrensis* G. Fischer [von Waldheim], 1814

**Poddruh:** *Dicerorhinus sumatrensis sumatrensis* G. Fischer [von Waldheim],  
1814

**Poddruh:** *Dicerorhinus sumatrensis harrissoni* Groves, 1965

**Poddruh:** *Dicerorhinus sumatrensis lasiotis* Buckland, 1872

**Rod:** *Rhinoceros* Linnaeus, 1758

**Druh:** nosorožec jávský *Rhinoceros sondaicus* Desmarest, 1822

**Poddruh:** *Rhinoceros sondaicus sondaicus* Desmarest, 1822

**Poddruh:** *Rhinoceros sondaicus annamiticus* Heude, 1892

**Poddruh:** *Rhinoceros sondaicus inermis* Lesson, 1838

**Druh:** nosorožec indický *Rhinoceros unicornis* Linnaeus, 1758

## PŘÍLOHA Č. 2: AKTUÁLNÍ TAXONOMIE DLE GROVES A GRUBB, 2011

O této problematice je podrobněji pojednáno v kapitole 3.2.3. Aktuální taxonomie (dle Groves a Grubb, 2011).

Groves a Grubb, (2011) určují aktuální taxonomii nosorožcovitých v knize Ungulate Taxonomy takto:

- Třída:** Mammalia savci Linnaeus, 1758  
**Řád:** Perissodactyla lichokopytníci Owen, 1848  
**Čeleď:** Rhinocerotidae nosorožcovití Gray, 1821

### Asie

**Rod:** *Rhinoceros* Linnaeus, 1758

**Druh:** *Rhinoceros unicornis* Linnaeus, 1758

**Druh:** *Rhinoceros sondaicus* Desmarest, 1822

**Poddruh:** *Rhinoceros sondaicus sondaicus* Desmarest, 1822

**Poddruh:** *Rhinoceros sondaicus annamiticus* Heude, 1892

**Poddruh:** *Rhinoceros sondaicus inermis* Lesson, 1838

**Rod:** *Dicerorhinus* Gloger, 1841

**Druh:** *Dicerorhinus sumatrensis* G. Fischer [von Waldheim], 1814

**Poddruh:** *Dicerorhinus sumatrensis sumatrensis* G. Fischer [von Waldheim],  
1814

**Poddruh:** *Dicerorhinus sumatrensis harrissoni* Groves, 1965

**Poddruh:** *Dicerorhinus sumatrensis lasiotis* Sclater, 1872

Afrika

**Rod:** *Diceros* Gray, 1821

**Druh:** *Diceros bicornis* Linnaeus, 1758

**Poddruh:** *Diceros bicornis bicornis* Linnaeus, 1758

**Poddruh:** *Diceros bicornis chobiensis* Zukowsky, 1965

**Poddruh:** *Diceros bicornis minor* Drummond, 1876

**Poddruh:** *Diceros bicornis occidentalis* Zukowsky, 1922

**Poddruh:** *Diceros bicornis michaeli* Zukowsky, 1965

**Poddruh:** *Diceros bicornis brucii* Lesson, 1842

**Poddruh:** *Diceros bicornis ladoensis* Groves, 1967

**Poddruh:** *Diceros bicornis longipes* Zukowsky, 1949

**Rod:** *Ceratotherium* Gray, 1868

**Druh:** *Ceratotherium simum* Burchell, 1817

**Druh:** *Ceratotherium cottoni* Lydekker, 1908

**PŘÍLOHA Č. 3 : NOSOROŽEC DVOUROHÝ *DICEROS BICORNIS***



**Obrázek č. 1: Nosorožec dvourohý *Diceros bicornis* ve svém přirozeném prostředí (Zdroj: <http://rhinos.org/species/black-rhino/>). Obrázek doplňuje text v kapitole č. 3. 3 Biologie druhů.**



**PŘÍLOHA Č. 4 : NOSOROŽEC TUPONOSÝ *CERATOTHERIUM SIMUM***



**Obrázek č. 2 Samice nosorožce tuponosého s mládětem** (Zdroj:<http://rhinos.org/species/white-rhino/>). Obrázek doplňuje text v kapitole č. 3. 3 Biologie druhů.

**PŘÍLOHA Č. 5: NOSOROŽEC JÁVSKÝ *RHINOCEROS SONDAICUS***



**Obrázek č. 3 Nosorožec jávský v Ujung Kulon National Park**

(Zdroj: <http://rhinos.org/species/javan-rhino/>). Obrázek doplňuje text v kapitole č. 3. 3 Biologie druhů.

**PŘÍLOHA Č. 6: NOSOROŽEC INDICKÝ *RHINOCEROS UNICORNIS***



**Obrázek č. 4 Samice nosorožce indického s mládětem** (Zdroj: <http://rhinos.org/species/greater-one-horned-rhino/>). Obrázek doplňuje text v kapitole č. 3. 3 Biologie druhů.

**PŘÍLOHA Č. 7: NOSOROŽEC SUMATERSKÝ *DICERORHINUS SUMATRENSIS***



**Obrázek č. 5 Samice nosorožce sumaterského s mládětem** (Zdroj: <http://rhinos.org/species/sumatran-rhino/>). Obrázek doplňuje text v kapitole č. 3. 3 Biologie druhů.

## PŘÍLOHA Č. 8: ODROHOVÁNÍ NOSOROŽCE TUPONOSÉHO *CERATOTHERIUM SIMUM*



**Obrázek č. 6** Znárodnění bezpečného způsobu odrohování (Zdroj: <http://rhinos.org/where-we-work/zimbabwe-lowveld-rhino-program/>). Obrázek doplňuje text v kapitole 3. 7. Ochrana druhů.

## PŘÍLOHA Č. 9: NOSOROŽEC ZABITÝ PYTLÁKY



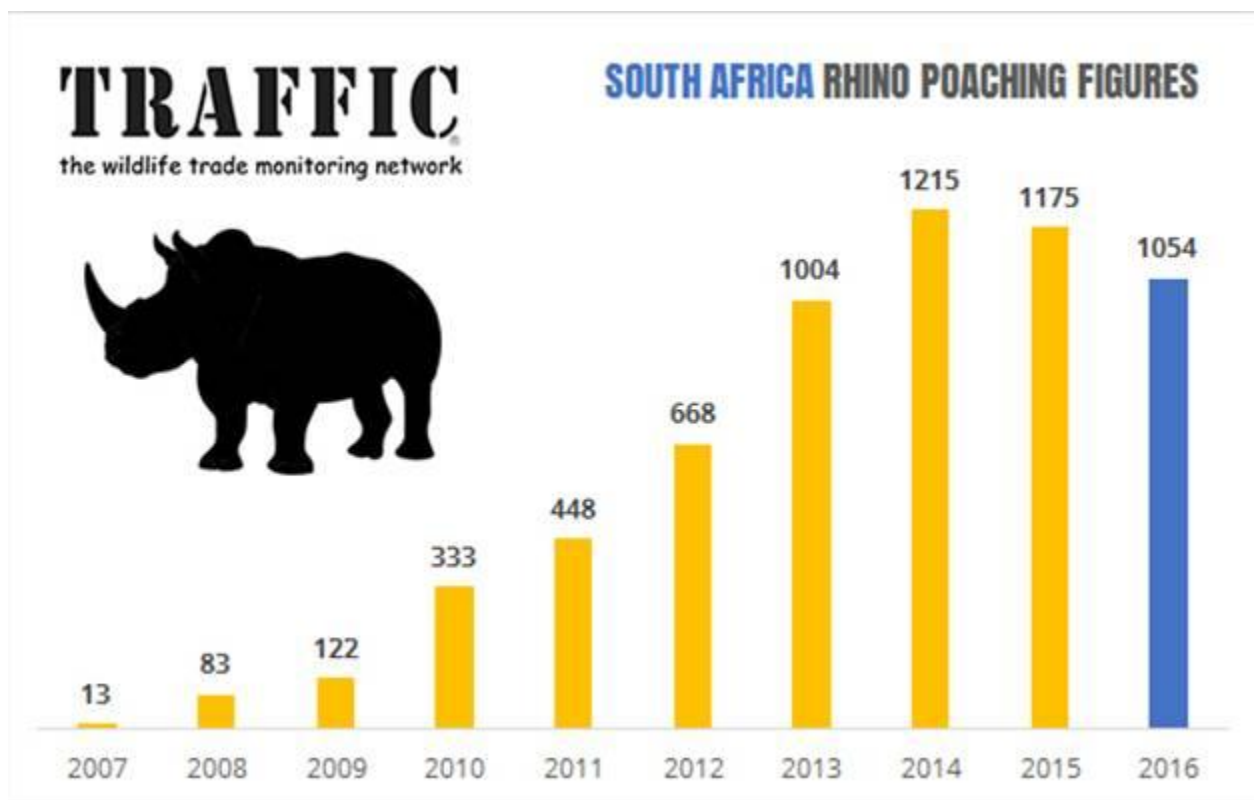
Obrázek č. 7 Nosorožec dvourohý *Diceros bicornis* zabitý pytláky v Zimbabwe (Zdroj: <http://www.traffic.org/rhinos>). Obrázek doplňuje text v kapitole 3. 6. Příčiny ohrožení nosorožců.

**PŘÍLOHA Č. 10: TRANSPORT NOSOROŽCE INDICKÉHO *RHINOCEROS UNICORNIS* DO  
MANAS NATIONAL PARK**



**Obrázek č. 8 Přemístění nosorožce indického do oblasti Manas National Park (Zdroj: <http://rhinos.org/where-we-work/indian-rhino-vision-2020/>). Obrázek doplňuje text v kapitole 3. 7. Ochrana druhů.**

**PŘÍLOHA Č. 11 VÝVOJ PYTLÁCTVÍ V PRŮBĚHU LET 2007 – 2016 V JIHOAFRICKÉ REPUBLICCE**



**Obrázek č. 9 Počet upytlačených nosorožců v Jihoafrické republice v průběhu let 2007 – 2016 (Zdroj: <http://www.traffic.org/rhinos>). Obrázek doplňuje text v kapitole č. 3. 6. Příčiny ohrožení nosorožců.**