

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Zemědělská fakulta**

# **Obchod s madagaskarskými sukulenty, chráněnými CITES**

bakalářská práce

**Irena Košková**

vedoucí práce

**Ing. Zuzana Balounová Ph.D.**

**České Budějovice 2014**

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Fakulta zemědělská  
Akademický rok: 2012/2013

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Irena KOŠKOVÁ**  
Osobní číslo: **Z10880**  
Studijní program: **B4106 Zemědělská specializace**  
Studijní obor: **Biologie a ochrana zájmových organismů**  
Název tématu: **Obchod s Madagaskarskými sukulenty, chráněnými CITES**  
Zadávající katedra: **Katedra biologických disciplin**

### Zásady pro vypracování:

Cíl práce: Z dostupných údajů, především databází [www.CITES.org](http://www.CITES.org) a [www.traffic.org](http://www.traffic.org) vyhodnotit u vybraných ohrožených zástupců Madagaskarských sukulentů mezinárodní obchod. Porovnat dřívější a současný stav přírodních populací, příčiny ohrožení. Odhadnout účinnost ochrany, zejména CITES.

Metodický postup:

1. Rešeršní zpracování údajů o výskytu a vývoji početnosti populací vybraného druhu (skupiny) rostlin v příslušných areálech rozšíření za maximálně možné zjiitelné období a o předpokládaných vlivech na stav populací (před i po zařazení na seznam CITES). Přehled důvodů, které vedly k zařazení do CITES, včetně času a kategorie zařazení na seznam. Otázky legislativy v zemi výskytu (ochrana druhová, územní, využití?).
2. Zpracování dat z databází, jejich vyhodnocení.
3. Diskuze o vlivu obchodu na stav populací a účinnosti ochranných opatření.

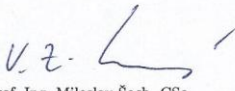
Výhled do budoucnosti, případně vlastní návrhy na zlepšení.

Rozsah grafických prací: 10  
Rozsah pracovní zprávy: 40  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná  
Seznam odborné literatury:


- GLOSER, J., HUSÁK, Š. (1987): Sukulentní rostliny, Academia, nakladatelství ČSAV, Praha  
GRATIAS, J. (2006): Podivné rostliny s kaudexy a pachykauly, Nakladatelství Brázda, s. r. o.  
GRACIAS, J., NOSEK, J. (2011): Pěstujeme euforbie, Brázda Praha, 151 s. ISBN: 978-80-209-0384-6  
HEWITT T., (1993): The complete book of Cacti and succulents, The definitive practical guide to cultivation, propagation, and display, DK Publishing, INC  
JEŽEK Z., KUNTE L. (2005): Encyklopedie Sukulentů. Rebo Productions CZ, Dobřejšovice  
KOECHLIN J.(1972): Flora and vegetation of Madagascar. In: Battistini R., Richard-Vindard G.: Bio-geography and Ecology in Madagaskar. W. Junk, The Hague  
Kolektiv (2006): Madagaskar, průvodce sukulentní flórou. - Kaktusy XXXXII. Ročník special 1/2006  
KUNTE L., GRATIAS J., PAVELKA P.(2011): Encyklopedie kaktusů a jiných sukulentů, CPress, Praha  
PASEČNÝ P., ULLMANN J. (2005): Sukulentů, Grada, Praha  
PTÁČEK J., TRÁVNÍČEK J.(1997): Madagaskar, umírající přírodní ráj. Nakladatelství Madagaskar, Jihlava  
ROWLEY G. D.(1987): Caudiciform and Pachycaul succulents, Strawberry press

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Zuzana Balounová, Ph.D.**  
Katedra biologických disciplin

Datum zadání bakalářské práce: **8. února 2013**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2014**

  
prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc.  
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA  
studijní oddělení  
Studentská 13  
370 05 České Budějovice

  
doc. RNDr. Ing. Josef Rajchard, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 11. února 2013

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci vypracovala samostatně, na základě vlastního výzkumu a pouze s použitím zdrojů uvedených v seznamu citované literatury.

Podpis:

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce fakultou, a to v nezkrácené podobě, elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG, provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích, 11. 4. 2014

Podpis:

Chtěla bych poděkovat především vedoucí práce Ing. Zuzaně Balounové Ph.D. za její trpělivost, podporu a vedení při zpracování této práce. Poděkování patří také Mgr. Lukášovi Šmahelovi za pomoc při statistickém vyhodnocení. Děkuji také své rodině.

## **SOUHRN**

Sběr ohrožených druhů rostlin z přírody za účelem obchodu, spolu s úbytkem přirozených stanovišť výskytu, jsou hlavními příčinami úbytku populací ve volné přírodě. CITES zařadila na svůj seznam ohrožené druhy, u kterých je nezbytná regulace obchodu. Mezi ně náleží i většina madagaskarských sukulentů. Tato práce zhodnocuje obchod s madagaskarskými sukulenty, chráněnými CITES, mezi Českou republikou a ostatními zeměmi. Obchod byl vyhodnocen na základě dat z databáze obchodu CITES (CITES Trade Database) spravované UNEP – WCMC za období mezi lety 1992 až 2012. Nejčtenějším důvodem obchodu s vybranou skupinou rostlin byla komerce. Hlavní zemí dovozu a zpětného vývozu byl Madagaskar s dominantním podílem exemplářů původem z přírody. Téměř všechny exempláře byly živé rostliny z Přílohy II. Podíl zastoupení rodů v dovozu, zpětném vývozu a vývozu byl velmi podobný. Trendy vývoje obchodu nebyly statisticky průkazné.

**Klíčová slova: obchod, Madagaskar, sukulenty, CITES, dovoz, zpětný vývoz, vývoz**

## **ABSTRAKT**

Harvesting of endangered plant species from wild nature for trade purposes as well as reduction of natural habitats are the main reasons for lost populations in wild nature. CITES listed the endangered species, for which trade control is required, to its list. Included in the list is majority of Madagascar-based succulents plants. This thesis reviews trade with the Madagascar-based succulent plants protected by CITES between the Czech Republic and other countries. The trade was reviewed based on data from CITES Trade Database administered by UNEP – WCMC for periods between 1992 and 2012. The most frequent reason of the trade with the selected group of plants was commercial interests. The main country of import and re-export was Madagascar with dominant share of specimens originating from wild nature. Almost all specimens were live plants from Appendix II. The share of represented genus in import, re-export and export was very similar. The development trends were not demonstrable from the statistical point of view.

**Keywords: trade, Madagascar, succulent plants, CITES, import, re-export, export**

## OBSAH

1. ÚVOD.....	9
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED.....	10
2.1. CITES.....	10
2.1.1. Funkce CITES.....	11
2.1.2. Legislativa CITES v ČR a EU.....	12
2.1.3. Orgány zajišťující uplatňování úmluvy CITES v ČR.....	15
2.1.4. Exempláře CITES na území EU.....	15
2.1.5. Dovoz a vývoz exemplářů CITES mimo území EU.....	16
2.1.6. Monitoring obchodu CITES.....	17
2.2. Madagaskar.....	19
2.2.1. Geografie, geologie a osídlení.....	18
2.2.2. Madagaskarská flóra.....	19
2.2.3. Madagaskar dnes.....	23
2.3. Madagaskarské sukulenty chráněné CITES.....	24
2.3.1. Sukulenty jako sbírkové rostliny.....	24
2.3.2. Charakteristika čeledí sledované skupiny, jejich zařazení na seznamu CITES a v nařízení Komise (EU) č. 750/2013.....	25
3. METODIKA.....	34
3.1. Sběr dat.....	34
3.2. Metodika statistického vyhodnocení.....	35
4. VÝSLEDKY.....	36
4.1. Dovoz.....	36
4.2. Zpětný vývoz.....	42
4.3. Vývoz.....	45
4.4. Zastoupení rodů.....	48
4.5. Trendy obchodu.....	52
5. DISKUZE.....	54
6. ZÁVĚRY.....	61
7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	63
8. PŘÍLOHA.....	67



## 1. ÚVOD

Nadměrné využívání přírodních zdrojů vede k ubývání biodiverzity. Sběr planě rostoucích rostlin a lov či odchyt divoce žijících živočichů pro účely komerčního využití, jsou v současné době druhým nejzávažnějším důvodem úbytku druhů a jedinců v ohrožených populacích na světě. Přičemž na prvním místě zůstává ničení přirozeného prostředí. Nejaktivnějšími vývozci ohrožených druhů rostlin a živočichů jsou rozvojové země, pro které je to jeden z hlavních a dostupných hospodářských zdrojů.

Problematikou mezinárodního obchodu s divokou přírodou se začaly zabývat ochranné organizace v 60. letech, kdy tento obchod nebyl regulován a ani neexistovaly záznamy o počtu vyvážených exemplářů ohrožených druhů. Na základě usnesení, přijatého při setkání členů Světového svazu ochrany přírody v roce 1963, byla navržena úmluva CITES, jakožto mezinárodní dohoda o regulaci obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin. CITES vstoupila v platnost v roce 1975 a ve stejném roce se jejím signatářem stal také Madagaskar.

Náplní práce je vyhodnocení mezinárodního obchodu s madagaskarskými sukulenty chráněnými CITES mezi Českou republikou a ostatními zeměmi v letech 1992 až 2012. Výchozí data byla čerpána z databáze CITES (CITES Trade Database), o obchodu s ohroženými druhy živočichů a rostlin (zahrnující dovoz, zpětný vývoz a vývoz). Tuto databázi spravuje UNEP – WCMC ve spolupráci se sekretariátem CITES.

Hlavním cílem bylo získání výsledků ze statistického zpracování dat z dovozu, zpětném vývozu a vývozu.

Dalším cílem bylo podat náhled na unikátní madagaskarskou flóru. Ukázat na její jedinečnost a vysoce procentně zastoupený druhový endemismus, které jsou výsledkem geologické historie a klimatu ostrova Madagaskar. Přidána byla také stručná charakteristika skupiny madagaskarských sukulentů a jejich zařazení v přílohách CITES a v nařízení Komise (EU) č. 750/2013. V neposlední řadě práce podala přehled o funkci a legislativě CITES.

## 2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

### 2.1. CITES

**CITES** je oficiální zkratkou anglického názvu **Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora** (Úmluva o mezinárodním obchodu ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin). CITES byla vypracována na základě usnesení přijatého při setkání členů IUCN (Světový svaz ochrany přírody) v roce 1963. Tato úmluva vznikla dne 3. 3. 1973 ve Washingtonu a vstoupila v platnost 1. 7. 1975 (CITES, 2013a).

Československo se připojilo k úmluvě 28. 2. 1992 jako 114. stát, platit zde začala 28. 5. 1992. Po rozdělení ČSFR převzala Česká republika závazky z úmluvy v plném rozsahu a po vstupu do Evropské unie dne 1. 5. 2004 je CITES úmluva prováděna jednotným způsobem na základě legislativy Evropské unie (EU), (Klouček, 2013).

Cílem a účelem úmluvy CITES je dostat mezinárodní obchod s volně žijícími živočichy a planě rostoucími rostlinami pod společnou kontrolu všech zemí světa a ochránit tak ohrožené druhy fauny a flóry před vyhubením tím, že zabrání bezohlednému získávání těchto druhů z přírody pro účely obchodu (CITES, 2013a).

„Podle statistických údajů je **využívání divoké přírody pro účely mezinárodního obchodu** druhou nejvýznamnější příčinou ubývání druhů na naší planetě, a to hned za ničením přirozených stanovišť. Hlavními vývozními oblastmi živočichů a rostlin chráněných CITES jsou většinou rozvojové země, pro něž vývoz živé přírody představuje často nezanedbatelný hospodářský zdroj. V globálním měřítku je největším dovozcem produktů divoké přírody Evropská unie, následovaná USA, Dálným Východem (Čína, Japonsko, Korea), arabskými zeměmi a Austrálií“ (Klouček, 2013).

Nejčastěji se obchoduje s kůžemi a kožešinami, živými exotickými ptáky a tropickými rybami, kaviárem, mušlemi a mořskými korály. U rostlin jsou to pak především orchideje, sukulenty, planě rostoucí cibuloviny a vzácná tropická dřeva (Klouček, 2013).

**„Obchodem“ úmluva označuje vývoz, zpětný vývoz, dovoz a přivezení z moře.**  
„Zpětný vývoz“ se týká vývozu dříve dovezeného exempláře. „Přivezení z moře“ zahrnuje všechny exempláře, které byly získány z moře, jež nepřínaleží z hlediska legislativy k žádnému státu (CITES, 1973).

Podle úmluvy CITES je za „**exemplář**“ považován živočich či rostlina, a to živý nebo mrtvý. V případě živočichů zapsaných v příloze I a II je exemplářem i jakákoliv jejich rozpoznatelná část či výrobek z nich. To samé se vztahuje na druhy z přílohy III, ale jen pokud jsou tyto části nebo výrobky jmenovitě zmíněny ve spojitosti s těmito druhy. U rostlin z přílohy I se mezi exempláře řadí i jejich jakákoliv rozpoznatelná část nebo výrobek z nich a to samé platí i u druhů z příloh II a III pokud jsou určité části či výrobky jmenovitě u těchto druhů uvedeny (CITES, 1973).

Obchod s volně žijícími živočichy a planě rostoucími rostlinami přesahuje hranice států, proto je na místě mezinárodní spolupráce v jejich ochraně a právě pro takovou spolupráci byla koncipována úmluva CITES. Předmětem ochrany úmluvy CITES je nyní více než 5 000 druhů zvířat a přibližně 29 000 taxonů rostlin (Klouček, 2013). K datu 1. 1. 2014 je signatářem CITES již 179 zemí (CITES, 2014).

CITES jakožto vládní smlouva, fungující v rámci Organizace spojených národů, je také podporována nevládními mezinárodními ochranářskými organizacemi, jako je Světový svaz ochrany přírody (IUNC) a Světový fond pro přírodu (WWF), (Klouček, 2013).

### **2.1.1. Funkce CITES**

CITES je prováděna jednotlivými státy, které úmluvu přijaly, prostřednictvím k tomu zmocněných úřadů. Jedná se o výkonné a vědecké orgány. Státům, jakožto smluvním stranám úmluvy, je podřízen sekretariát CITES sídlící v Ženevě ve Švýcarsku. Sekretariát organizačně přínaleží Programu spojených národů pro životní prostředí (UNEP) a jeho hlavní funkcí je koordinace činností mezi jednotlivými stranami a jejich výkonnými orgány. Mezi další úkoly sekretariátu CITES náleží sběr informací o rozsahu mezinárodního obchodu s divoce žijícími živočichy a planě rostoucími rostlinami chráněných úmluvou a organizace konferencí smluvních států (CITES, 2013b).

Sekretariát také spolupracuje se Světovým monitorovacím centrem ochrany přírody UNEP – WCMC (United Nations Environment Programme – World Conservation Monitoring Centre) a organizací TRAFFIC (Trade Record Analysis of Flora and Fauna in Commerce). Další významná spolupráce, vzhledem k charakteru úmluvy, probíhá se Světovou organizací celních orgánů (WCO) a Interpolem (podskupinou Wildlife Crime pro Evropu), (ČIŽP, 2013a).

CITES se podařilo vytvořit celosvětovou síť, kontrolující mezinárodní obchod s volně žijícími živočichy a planě rostoucími rostlinami chráněných úmluvou, hlavně pomocí tzv. „CITES permitů“. Jedná se o povolení, která musí doprovázet všechny vyjmenované exempláře, chráněné CITES, při překročení hranic nebo nakládání s nimi (Klouček, 2013).

Podle stupně ohrožení existence ve volné přírodě jsou zařazené druhy rozděleny do následujících příloh podle CITES (1973):

- Příloha CITES I – druhy přímo ohrožené vyhynutím, které již jsou nebo mohou být obchodem nepříznivě ovlivňovány. Obchod s exempláři zapsanými v této příloze je předmětem zvlášť přísných opatření, aby neohrožoval jejich existenci, a je povolován jen ve výjimečných případech.
- Příloha CITES II – druhy, u kterých situace v přírodě není kritická, ale mohly by být ohroženy, pokud by nebyl mezinárodní obchod s nimi regulován.
- Příloha CITES III – zde zařazené druhy jsou ohroženy pouze na území uvedeného státu, který také požádal o regulaci mezinárodního obchodu s nimi. Zařazení má působit preventivně a omezit nebo přímo zabránit využívání vybraných druhů.
- Příloha CITES IV – výjimky z obecných zásad výše uvedených příloh.

### **2.1.2. Legislativa CITES v ČR a EU**

Před vstupem do Evropské unie (EU) byla úmluva CITES v České republice (ČR) zajišťována na základě zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny s platností od 1. 6. 1992. Zákon obsahoval podmínky pro nakládání s jedinci zvláště chráněných druhů (část čtvrtá), § 5 odst. 6 vývoz a dovoz exemplářů CITES, § 54 prokazování

zákonného původu zvláště chráněných rostlin a živočichů a rostlin a živočichů chráněných podle mezinárodních úmluv (Klouček, 2014).

V čase od 1. 4. 1997 do 30. 4. 2004 se postupovalo podle zákona č. 16/1997 Sb., o podmínkách dovozu a vývozu ohrožených druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin a dalších opatřeních k ochraně těchto druhů a o změně a doplnění zákona České národní rady č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů. První až sedmá část tohoto zákona se týkala ustanovení vázajících se k CITES a tyto části byly později po vstupu České republiky do EU zrušeny zákonem č. 100/2004 Sb. (Klouček, 2014).

**Zákon č. 100/2004 Sb.**, o ochraně druhů volně žijících živočichů a rostlin regulováním obchodu s nimi a dalších opatřeních k ochraně těchto druhů a o změně některých zákonů (zákon o obchodování s ohroženými druhy) začal platit 1. 5. 2004. Jedná se o „národní prováděcí předpis“ k nařízení Rady (ES) č. 338/97 a dalším souvisejícím předpisům Evropského společenství (ES). Zákon č. 100/2004 byl postupně několikrát novelizován. Od 1. 1. 2010 novelizován zákonem č. 441/2009 Sb., od 1. 1. 2012 novelizován zákonem č. 420/2011 Sb., naposledy pak 1. 2. 2012 zákonem č. 467/2011 Sb. (Klouček, 2014).

Související zákon z trestního zákoníku č. 134/2002 Sb. (trestný čin neoprávněného nakládání s chráněnými a volně žijícími živočichy a planě rostoucími rostlinami §§ 181f, 181g, 181h), týkající se zvláště chráněných druhů i exemplářů CITES, byl novelizován zákonem č. 40/2009 Sb. Ten vstoupil v platnost 1. 1. 2010 a obsahuje definice trestných činů: neoprávněné nakládání s chráněnými volně žijícími živočichy a planě rostoucími rostlinami (§§ 299 a 300); odnímání nebo ničení živočichů a rostlin (§ 301); týrání zvířat a zanedbání péče o zvíře z nedbalosti (§§ 302 a 303); trestný čin pytláctví (§ 304), (Klouček, 2014).

Pokud majitel, ať fyzická osoba nebo podnikatelský subjekt, poruší povinnosti zákonem stanovené, může mu být uložena pokuta až ve výši 1 500 000 Kč. Může také dojít k zabavení exempláře. V závažných případech se situace řeší dle trestního zákona. Tyto případy řeší speciální složky Celní správy nebo Policie ČR. Trestem může být zákaz činnosti, trest peněžitý nebo odnětí svobody až na osm let (ČIŽP, 2013b).

Po vstupu do EU se v ČR právně postupuje podle **nařízení Rady (ES) č. 338/97**, ze dne 9. 12. 1996, o ochraně druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin a regulování obchodu s nimi (ve znění podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 398/2009), to stanovuje pravidla dovozu, vývozu, zpětného vývozu a vnitro-unijního obchodu s exempláři zařazenými v přílohách A, B, C, D. Nařízení dále stanovuje postupy a určuje dokumenty pro obchod (povolení dovozní a vývozní, potvrzení o zpětném vývozu, oznámení o dovozu, potvrzení o výjimce ze zákazu komerční činnosti pro vnitro-unijní obchod). Zároveň stanovuje požadavky k členským státům pro zajištění dodržení tohoto nařízení. Dále také obsahuje výčet sankcí, které jsou ukládány při porušení daného nařízení (Klouček, 2013).

Přílohy jsou seznamy chráněných druhů (označené A, B, C a D), které byly několikrát novelizovány. Naposledy **nařízením Komise (EU) č. 750/2013** ze dne 29. 7. 2013, kterým se mění nařízení Rady (ES) č. 338/97. Nařízení Komise (EU) č. 750/2013 obsahuje kompletní novelu příloh A, B, C a D s platností od 10. 8. 2013 (Klouček, 2014).

Prováděcí nařízení Komise (EU) č. 578/2013 ze dne 17. 6. 2013 o **pozastavení dovozu** exemplářů některých druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin do EU obsahuje seznam druhů z příloh A a B, jejichž dovoz je dočasně pozastaven podle čl. 4 odst. 6 nařízení č. 338/97 s platností od 10. 7. 2013 (Klouček, 2014).

Předpisy EU jsou v mnohém přísnější než samotná úmluva CITES. Druhy živočichů a rostlin z příloh CITES I, II a III jsou podle nařízení ES rozděleny do příloh A, B, C a D. Příloha A zhruba odpovídá příloze CITES I, zahrnuje druhy přímo ohrožené vyhynutím a dále druhy, které mají přirozený výskyt ve volné přírodě na území EU a jsou zároveň chráněny zákony členských států či legislativou ES na ochranu přírody. Příloha B zahrnuje většinu druhů jako příloha CITES II, některé druhy z přílohy CITES III, ale také druhy, které na seznamu CITES nejsou. Důvodem pro jejich zařazení je pozastavení jejich dovozu do EU. Přílohu C tvoří seznam většiny druhů z přílohy CITES III a vybraných dalších druhů. Příloha D zahrnuje zbývající druhy z přílohy CITES III a další druhy, jejichž dovoz do EU je monitorován a vyhodnocován na základě tzv. oznámení o dovozu. Seznamy druhů jsou pravidelně aktualizovány (AOPK ČR, 2013a).

### **2.1.3. Orgány zajišťující uplatňování úmluvy CITES v ČR**

Ministerstvo životního prostředí (MŽP), s odborem mezinárodní ochrany biodiverzity, je výkonným orgánem CITES s hlavní odpovědností a vydává dovozní a vývozní povolení (AOPK ČR, 2013b).

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK ČR) je národním vědeckým orgánem CITES vydávajícím stanoviska k dovozu a vývozu (mimo EU), k vydávání výjimek ze zákazu obchodní činnosti a přemísťování jedinců druhů z přílohy A, k povinné registraci exemplářů. Také spolupracuje s ostatními vědeckými orgány CITES a současně funguje jako odborné, soudně znalecké pracoviště, které shromažďuje a zpracovává údaje o obchodu s druhy CITES (AOPK ČR, 2013b).

Česká inspekce životního prostředí (ČIŽP), s referátem druhové ochrany a CITES, slouží jako kontrolní orgán, který dohlíží na dodržování předpisů souvisejících s legislativou CITES. Oddělení ochrany přírody ČIŽP zabezpečuje od roku 1997 pohotovostní službu pro kontrolu mezinárodního obchodu s ohroženými druhy rostlin a živočichů a výměnu informací o tomto obchodu se signatáři úmluvy CITES. Inspekce byla pověřena v rámci expertní podskupiny Interpolu koordinovat tuto spolupráci v rámci Podskupiny pro Evropu (ČIŽP, 2013a).

Dalším kontrolním orgánem je Celní správa ČR, která provádí kontrolu zboží podléhajícího celnímu dohledu a má pravomoc zadržet podezřelý exemplář (ČIŽP, 2013a).

Krajské úřady, správy chráněných oblastí a národních parků a orgány rostlinolékařské péče jsou místně výkonné orgány, které mohou udělovat výjimku z obchodní činnosti a provádějí také povinnou registraci exemplářů. Orgány rostlinolékařské péče vydávají osvědčení pro uměle vypěstované rostliny zařazené na seznamu CITES, které může nahradit vývozní povolení (AOPK ČR, 2013b).

### **2.1.4. Exempláře CITES na území EU**

Přemísťování exemplářů CITES mezi členskými zeměmi EU není považováno za dovoz a vývoz a nejsou tak nutná dovozní ani vývozní povolení. V rámci EU však platí některá zákonná omezení. Druhy z přílohy A je zakázáno jakkoliv komerčně využívat (prodávat, nakupovat, inzerovat, vystavovat za peníze, používat je k reklamě apod.). Existuje však několik přesně vymezených případů (např. odchov v zajetí, před „citesový“ exemplář, záchranné programy), kdy z tohoto zákazu může krajský úřad udělit výjimku. Takový exemplář musí být nezaměnitelně označen, aby ho bylo možné identifikovat s vydaným dokladem (ČIŽP, 2013c).

Další výjimkou ze zákazu komerčního nakládání s druhy z přílohy A jsou uměle vypěstované rostliny, starožitnosti a běžně chované druhy ptáků. Definice výjimek jsou uvedeny v nařízení Rady (ES) č. 338/97 a v nařízení Komise (ES) č. 865/2006 (obojí ve znění pozdějších předpisů). S exempláři legálně získanými (se záznamem o dovozu, uměle vypěstované či odchované) z přílohy B se může obchodovat na území EU volně (ČIŽP, 2013c).

„Přemísťením“ je míněn jakýkoliv přesun exempláře na území EU. Pokud se přesun týká exempláře druhu z přílohy A, který pochází z volné přírody a měl při dovozu do EU stanoveno místo určení, musí se o povolení k přemísťení zažádat. Toto povolení v ČR vydává MŽP. U uměle odchovaných či vypěstovaných exemplářů a exemplářů druhů z jiných příloh se toto povolení při přemísťení nevyžaduje (Kučera, 2013.)

Povinností u všech exemplářů CITES je prokázání legálního původu na výzvu kontrolních orgánů. Tato povinnost platí pro každou fyzickou nebo právnickou osobu, která exemplář drží, nabízí k prodeji, zpracovává, přepravuje atd. (ČIŽP, 2013c).

#### **2.1.5. Dovoz a vývoz exemplářů CITES mimo území EU**

Dovoz, zpětný vývoz a vývoz přes vnější hranice EU se nazývá obchodem s třetími zeměmi a v ČR je prováděn na základě schválení žádosti u MŽP. K dovozu exemplářů z přílohy A a B je povinné vývozní povolení CITES ze země původu a dovozní povolení ČR (formuláře EU/ES). Ta jsou předkládána celnímu úřadu při vstupu na území EU.



Při dovozu exemplářů z přílohy C a D je nutné při vstupu na území EU vyplnit formulář oznámení o dovozu na celním úřadě. V případě exempláře z přílohy C dováženého ze země, která jej zařadila do seznamu CITES, je nutné doložit i vývozní povolení ze země původu (Kučera, 2013).

V případech, kdy je možné dovoz neživých exemplářů z přílohy B (např. výrobky, suvenýry, lovecké trofeje) považovat za exempláře osobního nebo rodinného charakteru, stačí doložit pouze vývozní povolení ze země původu. U vybraných neživých exemplářů z přílohy B není zapotřebí při dovozu vývozní ani dovozní povolení, ale takový dovoz musí splňovat podmínky uvedené v čl. 57 nařízení Komise (ES) č. 865/2006 (novelizováno 27. 9. 2012), (MŽP, 2014).

Pro některé CITES (i vyjmenované „necitesové“) druhy z přílohy A a B platí zákaz dočasného **pozastavení dovozu** na území EU na základě prováděcího nařízení Komise (EU) č. 578/2013 (ČIŽP, 2013d).

K vývozu exemplářů z přílohy A, B a C je nutné doložit vývozní povolení ČR. Povolení CITES není povinné u vývozu exemplářů z přílohy D. Jak při dovozu, tak i při vývozu může u uměle vypěstovaných rostlin nahradit povolení CITES rostlinolékařské osvědčení (ČIŽP, 2013d).

### **2.1.6. Monitoring obchodu CITES**

Správu informací, k podpoře účinného provádění CITES úmluvy, zajišťuje UNEP - WCMC (World Conservation Monitoring Centre – Světové monitorovací centrum ochrany přírody). Tato mezinárodní nezávislá organizace byla zřízena třemi nejvýznamnějšími agenturami na ochranu přírody, a to IUNC, WWF a Programem OSN pro životní prostředí UNEP. Jejím úkolem je podpora mezinárodních programů ochrany přírody a udržitelného rozvoje prostřednictvím poskytování informací o biologické rozmanitosti (UNEP – WCMC, 2010).

K službám UNEP – WCMC náleží správa databáze CITES druhů (CITES Species Database) a databáze obchodu s ohroženými druhy živočichů a rostlin. Databázi

obchodu CITES (CITES Trade Database) zaštituje sekretariát CITES. Signatáři úmluvy jsou povinni zaznamenávat data o dovozu a vývozu druhů uvedených na seznamech s jejich dovozními a vývozními povoleními. Tyto informace spolu s výročními zprávami pak poskytují sekretariátu CITES, který na tomto základě aktualizuje databázi obchodu (UNEP – WCMC, 2013).

Další organizací pro sledování obchodu s florou a faunou je TRAFFIC (založena 1976). Jejím hlavním cílem je omezit nebo zabránit tomu, aby mezinárodní obchod ohrožoval ochranu volně žijících druhů rostlin a živočichů. Stejně jako organizace UNEP – WCMC spolupracuje i TRAFFIC úzce se sekretariátem CITES. Dále spolupracuje také například s WWF a IUNC. Provádí studie o obchodu a doporučuje další akční plány pro obchod, který odpovědně a udržitelně využívá zdroje z divoké přírody (TRAFFIC, 2013).

Organizace TRAFFIC také napomáhá při vyšetřování nelegálních obchodních sítí, prodávajících ohrožené druhy. Přestože jsou data o skutečné míře rozšíření nelegálního obchodu přirozeně omezená, jsou tyto organizace, jako je TRAFFIC, přece jenom schopny poskytovat nejlepší dostupné informace z daných oblastí (Rosen, Smith, 2010).

## **2.2. Madagaskar**

Madagaskar je díky svému geologickému původu a rozmanitému klimatu ostrovem s unikátní faunou a flórou. Na jeho jedinečnosti se podílí také historie osídlení, lidé a jejich kultura (Lemberk, 2011).

### **2.2.1. Geografie, geologie a osídlení**

Madagaskar je čtvrtý největší ostrov na světě. Dlouhý je 1 600 km a v nejširším místě měří přibližně 560 km. Geograficky Madagaskar přináleží k ostrovům Afriky. Nalézá se u jejího jihovýchodního pobřeží. Od Afriky Madagaskar dělí Mozambický průliv (široký více jak 400 km). Jižní část ostrova protíná obratník Kozoroaha (Hošek, 2011).

Geologická historie Madagaskaru začala takřka již před miliardou let, kdy byl součástí kontinentu Rodinie. V období kambria došlo k zásadnímu roztržení Rodinie na Laurasii a Gondwanu. Madagaskar byl součástí Gondwany. Podle teorie kontinentálního driftu se přibližně před 170 až 155 miliony lety začala Gondwana rozpadat. Nejdříve se rozdělila na západní část (Afrika a Jižní Amerika) a část východní (Indiagaskar, Antarktida a Austrálie). Indiagaskar se posouval směrem k jihu a zhruba před 140 miliony lety, se část, z níž se později stal Madagaskar, dostala na své současné místo. Zhruba před 110 miliony lety se oddělil Indiagaskar od Antarktidy. Nakonec se Indie oddělila od Madagaskaru před 89–83 miliony lety a po setkání s Asií se stala příčinou vzniku Himaláje (Hošek, 2011).

Přibližně posledních 50 miliónů let zůstává vzhled Indického oceánu velmi podobný dnešnímu. Z tohoto faktu se předpokládá, že po stejně dlouhou dobu jsou v této oblasti neměnné hlavní atmosférické a oceánské proudy. Díky nim je migrace po vodě obtížná ze směru Afrika Madagaskar, naopak je poměrně snadná směrem z Asie na Madagaskar, či z Madagaskaru do Afriky. Z toho vyplývá těsnější (nejen) geologická vazba s Asií než s geograficky nejbližší Afrikou (Hošek, 2011).

Madagaskar byl jako poslední velký ostrov osídlen lidmi teprve asi před 2000 lety. První obyvatelé sem připluli z Indonésie. Mnohem později je následovali lidé z Afriky, Arábie a Evropy. Výsledkem je dnes velice fyziognomicky různorodá populace Malgašů. Spojuje ji ale jeden jazyk a kultura, jejímiž základními prvky jsou víra v předky spojená s jejich uctíváním, rituální důležitost hovězího dobytka, pěstování rýže a stavby čtyřstěnných pravoúhlých domů s dveřmi k západu (Hošek, 2011).

### **2.2.2. Madagaskarská flóra**

Geologická historie Madagaskaru vypovídá o dlouhé izolaci ostrova, která vedla k evoluci ubírající se jedinečným směrem. Na vzniku plně specifických společenstevch se také podílelo klima, které je na různých částech ostrova značně odlišné, místy až extrémní. Tyto dva faktory vedly ve výsledku k vysokému endemismu. Beandapa-Kytlová et al. (2007) zdůrazňuje: „Odhaduje se (madagaskarská flóra není ještě plně

vědecky prozkoumaná), že z přibližně 12 000 druhů vyšších rostlin je 70–80 % endemických. Najdeme zde 10 endemických čeledí, z nichž nejznámější je čeleď *Didiereaceae* se čtyřmi rody a jedenácti druhy. Proto se ostrov tak často nazývá „laboratoř bohů“ nebo „živým muzeem“, proto je tak důležité ochránit jeho přírodní bohatství. Podle aktuálních odhadů je zničena nebo změněna vegetace na více než 80 % plochy ostrova, je tedy nejvyšší čas jednat.“

Místní flóra má nejbliže ke květeně africké (východní a jihovýchodní Afriky). Prokazatelná je ale i souvislost s rostlinnými druhy Indie, Austrálie a také Jižní Ameriky. Rostlinná společenstva Madagaskaru lze zjednodušeně rozdělit do několika „vegetačních zón“ v závislosti na daném klimatu (Beandapa-Kytlová et al., 2007).

### Trnitý buš

Nejsušší oblastí Madagaskaru je jihozápad. Zdejší klima lze označit za polopouštní až pouštní. Srážky zde nejsou pravidelné. Některé roky zde neprší vůbec. V této oblasti na vápencových plošinách se vyskytuje jeden z botanicky nejpozoruhodnějších ekosystémů ostrova, tzv. trnitý buš (Hošek, 2011).

Roste zde 95 % endemických druhů (Beandapa-Kytlová et al., 2007). Vegetaci dominují stromové pryšce, *Cyphostemmy elephantropis*, baobaby rodu *Adansonia* a především madagaskarští zástupci čeledi *Didiereaceae* (Lemberk, 2011).

Část tohoto unikátního ekosystému je pod ochranou Národního parku Tsimanampetsotsa. Jedná se o 43 000 hektarů primárního trnitého buše, což je poměrně malá oblast. Toto území je zatím pravděpodobně nejhůře chráněné místo na Madagaskaru. Zdejší obyvatelé patří mezi nejchudší v zemi. Mezi jejich hlavní zdroj příjmů náleží prodej dřevěného uhlí, které mění převážně za pitnou vodu. Pitné vody je v této oblasti nedostatek. Zdrojem surovin je pro ně právě trnitý buš (Beandapa-Kytlová et al., 2007).

Dalším významným národním parkem v této oblasti je park Andohahela, který byl zařazen v roce 2007 k přírodním památkám UNESCO (Lemberk, 2011).

### Opadavý les

Klima západní části ostrova je ovlivňováno poklesem nadmořské výšky. Je zde více teplo a sucho. Oblast je charakterizována poloopadavými až opadavými listnatými lesy s navazujícími travnatými savanami (Hošek, 2011). Dochází zde ke střídání období dešťů a sucha. Vydatné srážky se dostávají od prosince do března. Zbývající část roku bývá suchá a chladnější (Lemberk, 2011). Mezi charakteristické sukulenty této oblasti náleží rody *Adansonie*, *Aloe*, *Cyphostemma*, *Euphorbia*, *Kalanchoe*, *Pachypodium* a *Uncarina* (Rauh, 1995).

Na západě Madagaskaru je mnoho vápencových krasů (tzv. tsingy). Jsou to zvláštní biotopy, kde jednotlivé krasy mají své endemity. Patří sem například chráněná území Ankarana, Bemahara a Namoroka .Další specifická flóra na západě Madagaskaru je v údolí řeky Sambirano. Je to místo přechodu mezi rostlinnými společenstvy západu a východu. Nadmořská výška v této lokalitě se pohybuje od nuly k tisíci metrům. Opět je zde vysoké zastoupení endemických druhů (Beandapa-Kytlová et al., 2007).

### Centrální náhorní pahorkatina

Středem ostrova prochází náhorní pahorkatina s charakteristickým kopcovitým terénem a rulovými vrchy (Hošek, 2011). Původně byla tato oblast zarostlá suchým sklerofylním lesem. Působením člověka jsou zde jen mizivé zbytky původní vegetace. Odlesněné a zemědělsky využívané území bylo pravidelným vypalováním (vznik pastvin a rýžovišť) pozměněné na step (Beandapa-Kytlová et al., 2007). Následkem odlesnění jsou obrovské erozní rýhy, pro které mají místní obyvatelé název „lavaka“ (Hošek, 2011).

Odlesnění se nedotklo jen některých částí horských oblastí. Zde se vyskytují zástupci rodu *Aloe*, *Euphorbia* (vzácné druhy miniaturních pryšců), *Ceropegia*, *Cynanchum* a *Kalanchoe* (Rauh, 1995). Na náhorní planině Horombe lze nalézt několik druhů z rodu *Pachypodium* (Beandapa-Kytlová et al., 2007).

V západní části centrální náhorní pahorkatiny se dochovaly fragmenty sklerofylního tapiového lesa. Dominantní dřevinou je strom *Uapaca bojeri* z čeledi *Euphorbiaceae*. Tyto lesní porosty jsou řídké, poznamenané lidskou činností (především chovem a pasením zebu). Nejvýznamnější tapiové lesy jsou chráněny Národním parkem Isalo (Beandapa-Kytlová et al., 2007).

### Deštný les nížinný

Vzdušné proudy přicházející z východu a severovýchodu, od Indického oceánu, přinášejí na Madagaskar vláhu. Většina srážek ale spadne pouze na východním pobřeží. Zastaví se zde o svahy vzniklé geologickým zlomem. Ty oddělují příbřežní nížinou část od náhorní pahorkatiny (Hošek, 2011). Původně se zde nacházel deštný les, který byl z velké části následně vykácen lidmi a nahrazen druhotnou vegetací, tzv. savoka (Rauh, 1995).

Zbytkové ostrůvky primárního deštného lesa rostou cca 800 metrů nad mořem. Nížinný deštný les je charakteristický vyššími teplotami a vysokým stromovým patrem (Lemberk, 2011).

Nejdeštivějším územím je poloostrov Masoala. Zde se v pohoří Makira dosud zachovaly velké plochy primárního deštného lesa. Od typických deštných lesů Asie a Ameriky se madagaskarský deštný les liší absencí stromových velikánů. Les je tak mnohem světlejší a s bohatým podrostem. Významné zastoupení v druhové rozmanitosti má zde čeleď *Arecaceae*. Roste zde také mnoho epifytních rostlin, především orchidejí, ale také zástupci rodu *Rhipsalis* (Beandapa-Kytlová et al., 2007).

### Deštný les horský

Druhová rozmanitost horského deštného lesa se odvíjí od nadmořské výšky. Nejbohatší je v rozmezí mezi 800–1 300 metry nad mořem, kde se nachází hranice mezi nížinným a horským mlžným lesem. Horský mlžný les je typický nízkými stromy a díky vysoké vzdušné vlhkosti i souvislým porostem mechů a lišejníků. Rostou tu vzácné

palmy, orchideje, ale i horské sukulenty. Ve výšce nad 1 800 metrů nad mořem tento les přechází v jedinečnou vegetaci, tzv. primární bezlesí (Lemberk, 2011). V místech, kde je obnažená skála, vznikla společenství travin, *Euphorbií*, *Aloí* i rostlin z čeledi *Orchidaceae*. Přesto, že je v této oblasti několik národních parků (např. Andasibe, Ranomafana), je ochrana nedostatečná (Beandapa-Kytlová et al., 2007).

### Litorální les

Východní pobřeží s fragmenty litorálního lesa je ekologicky nejohroženější částí Madagaskaru. Jedná se o přibližně 10 km široký pás pobřeží (Rauh, 1995). Nevysoký řídký a světlý les roste na písčité chudé půdě. Nechybějí bažiny, které jsou domovem místních masožravých rostlin. Zachovalé části původní vegetace zůstali již jen v několika málo místech (např. okolí Taolanaro, Manombo), (Beandapa-Kytlová et al., 2007).

### **2.2.3. Madagaskar dnes**

Současný Madagaskar, vedený v současnosti jako čtvrtý nejchudší stát světa, se potýká s řadou problémů. Předně se jedná o politickou nestabilitu, z které se odvíjejí ekonomické potíže, pozastavení finančních podpor jiných států a nedůvěra k investicím. Korupce a chudoba vedou k rozsáhlému ilegálnímu obchodu s vzácnými dřevinami, rostlinami a zvířaty. Ochranné projekty se pozastavily. V turistickém ruchu se očekává dlouhodobý útlum (Hošek, 2011).

Madagaskar byl mezi prvními zeměmi, které začaly vytvářet chráněná území. Prvních osm chráněných oblastí vzniklo již v roce 1927 a zahrnovaly plochu 284 919 ha. Nyní se chráněná plocha zvětšila přibližně 6krát a počet chráněných území stoupl na 50 (Wikipedia, 2013c).

Následek populační exploze na Madagaskaru je vysoká hustota osídlení, která vede ke zvýšenému tlaku na původní vegetaci. Ta se zachovala prakticky pouze v chráněných a extrémně suchých oblastech. Zbývající plochu porůstá většinou druhotné bezlesí,

podobné místy zemědělsky využívané savaně. Obnažená zem vede k silné erozi a rychlé ztrátě úrodné půdy (Lemberk, 2011).

### **2.3. Madagaskarské sukulenty chráněné CITES**

Madagaskarské sukulentní rostliny jsou stejně výjimečné jako příroda Madagaskaru. Atraktivita a velice rozmanitý vzhled předurčuje tuto skupinu rostlin k zastoupení ve sbírkách. Druhy této skupiny se staly velice žádaným předmětem obchodu.

Populace madagaskarských sukulentů na původních stanovištích jsou ohroženy především devastací přirozeného prostředí a ilegálními sběry. IUNC (2011) uvedlo jako hlavní příčinu vedoucí k vyhynutí rostlinných druhů právě neregulovaný obchod s nimi. V mnoha případech je dnes počet ohrožených exemplářů v přírodě nižší než v kultuře.

Jelikož Madagaskar patří k rozvojovým zemím, je zde na místě mezinárodní ochrana původního prostředí s jeho živočišnými a rostlinnými druhy (Lemberk, 2011). Jednou ze složek této ochrany, která zahrnuje regulaci obchodu s ohroženými druhy, je dodržování úmluvy CITES. Již v roce 1975, kdy vstoupila v platnost tato úmluva, se jejím sedmnáctým signatářem stal právě Madagaskar (CITES, 2013d).

#### **2.3.1. Sukulentní rostliny jako sbírkové rostliny**

Sukulentní rostliny jsou nesourodou skupinou, která v současné době zahrnuje přibližně 11 000 rostlinných druhů, což je asi 9 % všech druhů vyšších rostlin. Sukulentní rostliny, jakožto xerofilní rostliny, jsou adaptovány pro přežití dlouhých období sucha a tvoří zásadní podíl vegetace v polopouštních oblastech na celé zeměkouli. Přizpůsobení zahrnuje morfologické zvláštnosti ve stavbě těla a některé odlišné fyziologické funkce a biochemické procesy (např. CAM), (Kunte et al., 2011).

Sukulence není botanickou kategorií, a proto se dělení sukulentů řídí morfologickými znaky. Rozdělení se odvíjí od umístění zásobních pletiv (obsahujících vodu) v rostlině (Gloser et al., 1987). Stejně tak jako existuje několik taxonomických



systémů, existuje i řada způsobů třídění sukulentních rostlin. Základním dělením je listová a stonková sukulence (Kunte et al., 2011).

Zatímco ve své domovině mohou sukulentní rostliny sloužit např. jako živé trnité ploty, zdroj materiálu pro různé výrobky, potrava nebo přírodní léčiva, většina lidí vnímá pěstování sukulentů jako sběratelský zájem. Sukulentní rostliny jsou díky své exotičnosti původu a často „bizarnímu“ vzhledu atraktivní pro pěstitele. Jsou charakteristickými sbírkovými rostlinami (Ullman, 2007).

### **2.3.2. Čeledi sledované skupiny, jejich zařazení na seznamu CITES a v nařízení Komise (EU) č. 750/2013**

V této části textu byl k popisu čeledí a podčeledí použit taxonomický systém APG III, který je založen na molekulárně biologických metodách (oproti starším systémům upřednostňující zařazení podle morfologie rostlin). Systém APG byl prvně publikován skupinou autorů zvanou Angiosperm Phylogeny Group v roce 1998 a od té doby byl dvakrát aktualizován, naposledy v roce 2009 – APG III (Wikipedia, 2013a).

V CITES databázi druhů, z které je výčet druhů vybrán, se používá jiné taxonomické zařazení. V případě odlišnosti v taxonomii byl tento rozdíl u příslušných čeledí uveden.

Sledovaná skupina madagaskarských sukulentů chráněných CITES zahrnuje 10 čeledí (*Anacardiaceae*, *Apocynaceae*, *Cactaceae*, *Cucurbitaceae*, *Didiereaceae*, *Euphorbiaceae*, *Passifloraceae*, *Pedaliaceae*, *Vitaceae*, *Xanthorrhoeaceae*) s 13 rody (*Adenia*, *Alluaudia*, *Alluaudiopsis*, *Aloe*, *Cyphostemma*, *Decarya*, *Didierea*, *Euphorbia*, *Operculicarya*, *Pachypodium*, *Rhipsalis*, *Uncarina*, *Zygosicyos*). Vybrané čeledi, včetně základní charakteristiky, jsou řazeny abecedně.

#### Čeleď *Anacardiaceae* / podčeleď *Spondiadoideae*

Tato čeleď zahrnuje dřeviny (stromy, keře, zřídka liány), které mají v kůře i lýku kanálky s pryskyřicí a nádržky se silicí (obsahující množství tříslovin a monoterpeny).

Typ listů je střídavý bez přítomnosti palistů. Oboupohlavná či jednopohlavná latnatá květenství jsou pravidelně uspořádána. Květy jsou různobalné a pětičetné. Tyčinky jsou umístěné na hraně či zezdola žláznatého valu. Semeník je svrchní. Plody mohou být peckovice, oříšek, nažka či tobolka (Kunte et al., 2011).

Zástupci této čeledi rostou převážně v tropických a subtropických pásmech obou polokoulí. Vzácný je jejich výskyt v mírném pásu. K čeledi *Anacardiaceae* přináležejí 73 rodů s více než 600 druhů (Kunte et al., 2011). Dělí se do dvou podčeledí: *Anacardioidae* a *Spondiadoideae*. Rod *Operculicarya* je zahrnut do podčeledi *Spondiadoideae*.

Na seznamu CITES jsou z této čeledi zapsány tři madagaskarské druhy, které jsou uvedeny v Příloze II. *Operculicarya hyphaenoides*, *Operculicarya pachypus* (zapsány 12. 6. 2010) a *Operculicarya decary* H. Perrier (zapsána 12. 6. 2013), (CITES, 2013c).

### Čeleď *Apocynaceae*

Rostliny této čeledi jsou jak byliny, tak keřičky či stromy. V tropických oblastech jsou pak hlavními zástupci dřevinné liány. Stonky jsou převážně větveny vrcholičnatě, cévní svazky jsou dvojbočné a mléčnice nečláňované. Listy vstříčné nebo v přeslenech bez palistů, typicky celokrajné, jednoduché, obvykle kožovité či sukulentní. V úžlabí listů lze často nalézt trichomy vylučující pryskyřici. Vrcholičnatá květenství jsou běžně nahloučená v úžlabí listenů nebo na vrcholu. Oboupohlavné květy s 4–5četnými srostlými kališními lístky a korunou. Svrchní nebo polospodní semeník má na své bázi nektaria. Plodem je tobolka, měchýřek, bobule nebo peckovice (Kunte et al., 2011).

Zastoupení čeledi je hlavně v tropech a subtropech. Většina rostlin je toxická. Některé z nich jsou významnými léčivými rostlinami. Neméně důležití jsou zástupci čeledi obsahující kaučuky. Mezi nejznámější pěstitelské sukulentní druhy patří rody *Adenium* a *Pachypodium* (Kunte et al., 2011). Na Madagaskaru roste šestnáct druhů rodu *Pachypodium* (Rauh, 1995).

Na seznamu CITES je zapsán celý rod *Pachypodium* v Příloze II s výjimkou tří madagaskarských druhů z Přílohy I: *Pachypodium baronii* Constantin & Bois a *Pachypodium decaryi* Poiss (zapsány 18. 1. 1990) a *Pachypodium ambongense* Poiss (zapsán 16. 2. 1995). V Příloze I byl také zapsán od 18. 1. 1990 do 16. 2. 1995 druh *Pachypodium brevicaule* Baker (CITES, 2013c).

Aktuálně je **pozastaven dovoz do EU** u čtyř madagaskarských druhů z Přílohy II, a to u druhu *Pachypodium densiflorum* Baker od 2. 4. 2002 a od 11. 7. 2013 u druhů *Pachypodium inopinatum* Lavranos, *Pachypodium rosulatum* Baker, *Pachypodium softense*(Poiss) H. Perrier (CITES, 2013c).

### Čeleď Cactaceae

Jedná se o nejznámější a také pravděpodobně nejpůvodnější čeleď zahrnující sukulenty. Typickým znakem je stonková sukulence často doprovázená přítomností hlízovitých či dužnatých kořenových útvarů (Hewitt, 1993). Tvary a velikosti těchto rostlin jsou velmi rozličné. Vzhled je zpravidla výsledkem přizpůsobení se danému životnímu prostoru a podmínkám. Asimilaci zajišťuje pletivo ve stonku, protože většina druhů nemá listy. Charakteristickým útvarem je aerola z níž vyrůstají trny (evolučně původně listy) a také květy. Ty jsou pravidelné, s okvětim z velkého množství spirálovitě uspořádaných vnějších a vnitřních lístků, které často srůstají do tvaru trubky. Plodem je bobule s drobnými semínky (Kunte et al., 2011).

Původním domovem čeledi *Cactaceae* jsou oba americké subkontinenty. Atraktivní vzhled, odolnost vůči dlouhému suchu a relativní nenáročnost v pěstování učinily kaktusy jednou z nejvíce oblíbených skupin sbírkových rostlin (Kunte et al., 2011). Celá čeleď je zapsána v CITES seznamu v Příloze II s výjimkou druhů uvedených v Příloze I (CITES, 2013c).

Podčeleď *Cactoideae* je jednou ze čtyř podčeledí čeledi *Cactaceae*. Obsahuje kulovité a sloupovité kaktusy, ale také kaktusy epifytické. Právě mezi epifytické kaktusy náleží druh *Rhipsalis baccifera* (Rauh, 1995). Ten je jediným zástupcem čeledi *Cactaceae*, který roste na Madagaskaru (zapsán v CITES Příloze II od 1. 7. 1975), (CITES, 2013c).

### Čeľad' Cucurbitaceae

Tato čeľad' zahrnuje jednoleté nebo vytrvalé byliny, které jsou jednodomé či dvoudomé. Lodyhy jsou popínavé nebo plazivé. Listy jsou běžně střídavé, řapíkaté bez palistů, celistvé či členěné s dlanitou nebo zpeřenou žilnatinou. V paždí listů mohou vyrůstat úponky. Květenství může být vrcholičnaté, hroznovité nebo v latách. Výjimečné jsou jednotlivé květy, které jsou vždy jednopohlavné a pravidelné. Různě hluboko srostlý kalich z 5–6 lístků. Semeník je spodní. Plodem je bobule, vzácně tobolka. Kořeny jsou tenké nebo hlízovité, ty mohou být také ztlustlé a rozvětvené (Kunte et al., 2011).

Druhy jsou rozšířeny převážně v tropech a subtropích. Z přibližně 900 druhů jeví známky sukulence pouze 50 z nich (Kunte et al., 2011).

Dne 23. 6. 2010 byly na seznam CITES do Přílohy II zapsány dva madagaskarské druhy z této čeledi, *Zygosicyos pubescent* Beente a *Zygosicyos tripartitus* Humbert (CITES, 2013c).

### Čeľad' Didiereaceae

Čeľad' zahrnující sedm rodů, z toho čtyři endemické z Madagaskaru. Jedná se o rody: *Alluaudia*, *Alluaudiopsis*, *Decarya* a *Didierea*. Tyto endemické rostliny jsou podstatou unikátního ekosystému tzv. trnitého buše na jihozápadě Madagaskaru (Kunte et al., 2011). Podle Koechlina (1972) lze rostlinná společenstva trnitého buše charakterizovat řídkou vrstvou travin, která na extrémních stanovištích zcela chybí. Typická je přítomnost ostnitých a trnitých druhů rostlin, baobabů a některých palm.

Pro celou čeľad' *Didiereaceae* jsou charakteristické dvoudomé keře nebo stromy s pachykauly, které jsou hustě otrněné. Drobné opadavé listy vyrůstají jednotlivě, případně v párech z areol, a to jen v období dešťů. Drobné jednopohlavné květy jsou radiálně symetrické (Rauh, 1998).

Celá čeleď *Didiereaceae* je zapsána na seznamu CITES v Příloze II od 4. 2. 1977. Podle taxonomie použité v seznamu CITES tato čeleď zahrnuje pouze rody *Alluaudia*, *Alluaudiopsis*, *Decarya* a *Didierea* (CITES, 2013c).

### Čeleď *Euphorbiaceae*

Tato čeleď zahrnuje zhruba 400 rodů s 8 000 druhy. Jedná se o jednoleté či vytrvalé byliny či dřeviny, které jsou charakteristické rostlinnými pletivy s nečlánkovanými, větvenými mléčnicemi (Kunte et al., 2011).

Stonky mohou mít přímé i plazivé, jednoduché až větvené. V tropických oblastech jsou častými zástupci této čeledi i stromy. Listy jsou zpravidla střídavé, s palisty či bez palistů, jednoduché, celistvé nebo dlanitě členěné. Květenství jsou obvykle vrcholičnatá se specifickým květenstvím této čeledi - cyanthiem. Svým vzhledem cyanthium připomíná jediný květ. Listeny vytvářejí pohárek, na jehož hraně jsou nektaria měsíčkovitého nebo eliptického tvaru. Uvnitř je jeden samičí květ obklopený pěti vijany samčích květů, které jsou redukovány na jedinou tyčinku. Celý tento útvar může pak být podepřen dalšími zpravidla pestře zbarvenými listeny (tzv. cyatofyly). Svrchní 2–3pouzdrý semeník. Plod je pouzdrosečná tobolka zpravidla s jedním semenem v každém pouzdře. Při poranění rostliny se objevuje bíle zbarvený latex, který vzniká v mléčnicích u všech zástupců čeledi *Euphorbiaceae*. Obsahuje řadu toxických látek. Jde především o euphorbon, phorbolestery, terpenoidní alkoholy a hořčiny (Gratias, Nosek, 2011).

Konvencí CITES jsou chráněni všichni sukulentní zástupci čeledi *Euphorbiaceae*. Významné sukulentní rody jsou např. *Euphorbia*, *Jatropha*, *Monadenium*, *Pedillanthus* aj. V příloze CITES I je deset zástupců rodu *Euphorbia*, které jsou v přírodě přísně chráněné. V České republice má zastoupení těchto sukulentů ve sbírkách dlouhou tradici. Pěstitelé již dobře zvládají nejen pěstování, ale i rozmnožování těchto rostlin v umělých podmínkách (Kunte et al., 2011).

Všechny sukulentní druhy rodu *Euphorbia* jsou zapsány na seznamu CITES v Příloze II od 1. 7. 1975 s výjimkou:

- *Euphorbia misera*;
- uměle vypěstovaných exemplářů druhu *Euphorbia trigona*;
- uměle vypěstovaných exemplářů druhu *Euphorbia lactea* roubovaných na uměle vypěstované podnoži *Euphorbia neriifolia* (kristátní, vějířovité nebo barevné mutanty);
- uměle vypěstované kultivary *Euphorbia „Milií“* (v případě snadno rozeznatelných exemplářů nebo pokud zásilka z nebo do EU obsahuje více jak 100 kusů);
- druhů uvedených v Příloze I.

Na seznam CITES do Přílohy I byly zařazeny 18. 1. 1990 následující madagaskarské druhy: *Euphorbia ambovombensis* Rauh & Razaf, *Euphorbia capsaintemariensis* Rauh, *Euphorbia cylindrifolia* Marn. Lapost. & Rauh, *Euphorbia decaryi* Guillaumin, *Euphorbia francoisii* Leandri, *Euphorbia morati* Rauh, *Euphorbia parvicyathophora* Rauh, *Euphorbia quartziticola* Leandri a *Euphorbia tularensis* (Rauh) Rauh.

16. 2. 1995 byl do Přílohy I přidán druh *Euphorbia cremersii* Rauh & Razafindratsira (CITES, 2013c).

**Dovoz do EU je pozastaven** od 2. 4. 2002 u druhů (z Přílohy II): *Euphorbia geroldii* Rauh, *Euphorbia viguieri* Denis a od 11. 7. 2013 u druhů *Euphorbia ankarensis* Boit., *Euphorbia banae* Rauh, *Euphorbia berorohae* Rauh & Hofstätter, *Euphorbia bongolavensis* Rauh, *Euphorbia bulbispina* Rauh & Razafindratsira, *Euphorbia duranii* Ursch & Leandri, *Euphorbia fianarantsoae* Ursch & Leandri, *Euphorbia guillauminiana* Boit., *Euphorbia iharanae* Rauh, *Euphorbia kondoi* Rauh & Razafindratsira, *Euphorbia labatii* Rauh & Bardot-Vaucoulon 1999, *Euphorbia lophogona* Lam., *Euphorbia millotii* Ursch & Leandri, *Euphorbia neohumbertii* Boit., *Euphorbia pachypodioides* Boit., *Euphorbia razafindratsirae* Lavranos 2002, *Euphorbia suzannae-marnierae* Rauh & Petignat a *Euphorbia waringiae* N.E. Brown 1998 (CITES, 2013c).

## Čeleď Passifloraceae

Čeleď, v níž lze nalézt liánovité byliny, keře nebo malé stromy. Střídavé listy jsou většinou jednoduché, 3–5 laločnaté s opadavými palisty, výjimečně bez laloků nebo složené. Z úžlabí listů vyrůstají úponky, které mohou být lysé nebo chlupaté. Také květy vyrůstají z úžlabí listů. Rostou ve vrcholících, hroznech nebo latách. Kalich i koruna jsou nejčastěji složeny z pěti částečně srostlých lístků. Květy mají pět tyčinek a svrchní semeník, jsou oboupohlavné nebo funkčně jednopohlavné, tvarově i barevně velmi nápadné. Plody jsou tobolky nebo bobule s větším obsahem semen, s masitým nebo blanitým arilem. Sukulentní druhy této čeledi jsou charakteristické ztloustlými bázemi stonků (Rowley, 1987).

Čeleď obsahuje téměř 1 000 druhů zastoupených v 27 rodech. Rozšíření je od tropů po mírné pásmo. Nejhojnějším a pravděpodobně nejznámějším rodem je *Passiflora*. Sukulentní rod *Adenia* zastupuje asi 100 druhů. Tento rod roste na velkém území přes jižní a východní Afriku, Madagaskar až po Asii. Nejčastěji jsou to liány se zbytněnou bází stonků (Kunte et al., 2011).

Na seznamu CITES v příloze II jsou zapsány dva madagaskarské druhy, a to *Adenia fringalavensis* (Drake) Harms (zapsána 12. 6. 2013) a *Adenia olaboensis* Claverie (zapsána 23. 6. 2010), (CITES, 2013c).

## Čeleď Pedaliaceae

Jedná se o dvouděložné jednoleté či vytrvalé rostliny. Náleží sem byliny, keře i stromy s pachykauly. Vstřícně uspořádané listy, nejčastěji s dlouhým řapíkem a velkou čepelí, jsou žláznaté a bez palistů. Charakteristické jsou souměrné výrazně zbarvené květy s trubkovitou korunou (Ullmann, 2007). Většinou vyrůstají jednotlivě z úžlabí listů (vzácně se vyskytuje několikakvětý vrcholík). Plody jsou bobule nebo tobolky (pukavé nebo nepukavé, háčkovité či křídlaté). Do čeledi *Pedaliaceae* náleží 13 rodů z tropů Asie a Afriky. Tři rody jsou sukulentní: *Pterodiscus*, *Semothamnus* a *Uncarina* (Kunte et al., 2011).

Dva druhoví zástupci z Madagaskaru zapsaní na seznamu CITES v Příloze II jsou *Uncarina grandidieri* (Baillon) Stapf a *Uncarina stellulifera* Humbert (zapsáni 12. 6. 2013), (CITES, 2013c).

### Čeleď Vitaceae

Čeleď zahrnující dvouděložné, zpravidla opadavé keře, stromy a liány se sympodiálním větvením. Listy střídavé, dlanitě dělené nebo složené, s palisty. Oboupohlavné či jednopohlavné drobné květy jsou 4-5 čtené se svrchním semeníkem. Plodem je bobule (Ullmann, 2007).

Známo je 12 rodů, které rostou převážně v tropech a subtropích. Pěstitelsky a sběratelsky zajímavé jsou druhy s tzv. pachykauly. U této čeledi v zastoupení rodů *Cissus* a *Cyphostemma* (Gratias, 2006).

Na seznamu CITES jsou v Příloze II od 23. 6. 2010 zapsány dva madagaskarské sukulentní druhy z této čeledi *Cyphostemma elephantopus* Descoings a *Cyphostemma montagnacii* Descoings (CITES, 2013c).

### Čeleď Xanthorrhoeaceae / podčeleď Asphodelaceae

Tato čeleď od roku 2009 zahrnuje tři podčeledi. Rod *Aloe* patří do podčeledi *Asphodelaceae*, která zahrnuje zástupce bylin, keřů, polokeřů i vysokých stromů s dřevnatými kmeny (Wikipedia, 2013b).

Listy jsou zpravidla vytrvalé, hladké, jednoduché, střídavé nejčastěji uspořádány ve spirálovité růžici, často dužnaté s listovými pochvami. U většiny druhů jsou charakteristické listy na okrajích s čtenými zoubky či trny a se souběžnou žilnatinou. Květenství vyrůstají na dlouhé lodyze, jsou v úžlabí a tvoří klas či hrozen. Stopkaté oboupohlavné květy jsou tvořeny šesti segmenty. Střed květu tvoří šest tyčinek a pestík s třídílným semeníkem (jedna čnělka a vícelaločnatá blizna). Plody jsou většinou suché tobolky se třemi pouzdry, nejčastěji s množstvím okřídlených semen (Štarha, 2013).



Podčeleď *Asphodelaceae* zahrnuje nyní 15 rodů s asi 785 druhy, které jsou rozšířeny v Asii, jižní Evropě, Africe, Austrálii a na Novém Zélandu (Wikipedia, 2013b).

Rostliny rodu *Aloe* (přibližně 400 druhů) rostou především v jižní části Afriky a na Madagaskaru, dále také ve střední Africe, na Arabském poloostrově a Sokotře (Kunte et al., 2011).

Na seznamu CITES je celý rod *Aloe* zapsán od 1. 7. 1975 (s výjimkou *Aloe vera*, známé také jako *Aloe barbadensis*). Tento rod je na seznamu CITES zařazen v čeledi *Liliaceae*.

V Příloze I je od 16. 2. 1995 zapsáno sedmnáct druhů madagaskarských aloí:

*Aloe albiflora* Guillaumin, *Aloe alfredii* Rauh, *Aloe bakeri* Scott Elliot, *Aloe bellatula* Reynolds, *Aloe calcairophila* Reynolds, *Aloe compressa* H. Perrier, *Aloe delphinensis* Rauh, *Aloe descingsii* G. Reyn, *Aloe fragilis* Lavranos & Roosli, *Aloe haworthioides* Baker, *Aloe helenae* Danguy, *Aloe laeta* A. Berger, *Aloe parallelifolia* H. Perrier, *Aloe parvula* A. Berger, *Aloe rauhii* G. Reynolds, *Aloe suzannae* Decary a *Aloe versicolor* Guillaumin (CITES, 2013c).

Od 2. 4. 2002 byl **pozastaven dovoz do EU** (druhy z Přílohy II) u *Aloe capitata* Baker, *Aloe conifera* H. Perrier, *Aloe trachyticola* (H. Perrier) G. Reyn a k nim se od 5. 9. 2002 připojila také *Aloe vaombe* Descorse & L. Poisson (CITES, 2013c).

### 3. METODIKA

#### 3.1. Sběr dat

Pro zhodnocení obchodu s madagaskarskými sukulenty, chráněnými CITES, mezi Českou republikou a ostatními zeměmi, sloužila data z ročních souhrnných zpráv UNEP – WCMC (CITES Trade Database) z let 1992 – 2012, z volně přístupných stránek <http://www.unep-wcmc-apps.org/citestrade/report.cfm>, (stažená dne 9. 12. 2013).

Výchozí seznam druhů vybrané skupiny byl vytvořen z druhové databáze CITES (CITES Species Database).

Tyto výroční zprávy obsahovaly záznamy o obchodu se všemi druhy, zařazenými na seznamu CITES. Dále byly rozděleny na dovoz a vývoz. V datech o dovozu byla zahrnuta také data o zpětném vývozu. Tato data byla pro statistické zpracování rozdělena, protože zde byl zpětný vývoz zastoupen ve větší míře, než samotný dovoz. Vznikly tak tři výchozí soubory pro statistické vyhodnocení, označené dále jako dovoz, zpětný vývoz a vývoz. V rámci každého roku bylo nutné informace převést do excelových souborů a vyfiltrovat požadované druhy rostlin. U jednotlivých záznamů (včetně druhu) pak byla zaznamenávána data o počtu exemplářů, o účelu obchodu a zdroji (původu) exemplářů.

Jelikož se až na jediný záznam jednalo o živé exempláře, byl tento záznam ze statistiky vyřazen. Ze záznamů byla také vyňata data, týkající se druhů označených spp., vyjma těch, u kterých se jednalo o rodový název madagaskarské endemité rostliny, nebo pokud byla tato rostlina dovezena přímo z přírodních zdrojů Madagaskaru.

V názvosloví rostlinných druhů a čeledí byl ve statistickém zpracování použit taxonomický systém APG III. Rodové i druhové názvy rostlin (sledované skupiny) na seznamu CITES odpovídají názvům v APG III. Rozdílnost těchto taxonomických systémů je jen v případě dvou čeledí. Rozdělení z hlediska čeledí nebylo ve statistickém zpracování použito.

Ve většině výsledů byly porovnány nejen počty obchodovaných exemplářů, ale také počty záznamů. Objemné zásilky zpravidla pocházejí z pěstíren, nebo jsou určeny ke komerčnímu využití. Toto porovnání to mohlo ukázat.

Ve výsledcích byly rozhodující hodnoty v procentech zaokrouhleny na celá čísla a hodnoty nejvyšší byly označeny v tabulkách červeně.

### 3.2. Metodika statistického vyhodnocení

Pro statistické vyhodnocení bylo použito programového balíku STATISTICA pro Windows, v. 7.0, modulů Nonparametrics (test dobré shody, Kruskal-Wallisova ANOVA) a Multiple Regression (lineární a polynomiální regrese).

**Test dobré shody** byl použit pro porovnání jednotlivých druhů účelu, zdroje a jednotlivých vývozních (či zdrojových) zemí. Účelem bylo zjištění, zda některá z variant (tedy některý účel, zdroj nebo země) byla uvedena častěji než jiné varianty, nebo zda bylo rozložení variant přibližně rovnoměrné. Očekávané frekvence odpovědí tedy byly tvořeny rovnoměrným rozdělením (tedy např. při 4 variantách účelu a 3.000 jedincích rostlin, by tak připadala na každou variantu očekávaná frekvence 750). Pozorované frekvence byly dány skutečnými údaji z databáze. Test dobré shody byl vyhodnocen pomocí  $\chi^2$  kritéria.

Test byl proveden jak s ohledem na skutečnou početnost rostlin v databázi, tak s ohledem na počet záznamů. Bylo tak možné vyhodnotit jak nejčastější účely, zdroje a země z hlediska skutečného objemu mezinárodního obchodu, tak nejčastější účely, zdroje a země z hlediska počtu záznamů. (Pokud by např. některá země byla výrazně častější v početnosti rostlin, ale nikoliv v počtu záznamů, znamená to, že obchod s touto zemí se soustředí na menší počet druhů, ale tyto druhy jsou obchodovány ve větších počtech jedinců.)

Testy byly provedeny zvlášť pro dovoz, zpětný vývoz a vývoz.

Pokud byl výsledek testu průkazný, bylo přistoupeno k rozlišení statisticky průkazného pořadí (např., které konkrétní země lze od sebe konkrétním pořadím rozlišit dle počtu obchodovaných jedinců či záznamů).

Nulové hypotézy: Varianty účelů a zdrojů jsou rozloženy rovnoměrně, žádná není častější než ostatní varianty. Se žádnou ze zemí není obchod intenzivnější než s ostatními zeměmi.

**Kruskal-Wallisova ANOVA** byla použita k vyhodnocení rozdílů v počtu obchodovaných jedinců jednotlivých rodů mezi dovozem, zpětným vývozem a vývozem. Jedná se o neparametrický test, neboť nešlo o porovnání absolutního počtu exemplářů, ale jejich relativního pořadí (tedy jestli některý rod není spíše předmětem dovozu než vývozu či naopak).

Nulová hypotéza: Podíl (relativní pořadí) obchodovaných jedinců jednotlivých rodů se mezi dovozem, zpětným vývozem a vývozem nijak neliší.

**Regrese** byla použita pro zjištění existence meziročního trendu v dovozu, zpětném vývozu a vývozu, a to jak v absolutním počtu všech obchodovaných exemplářů, tak v počtu záznamů. Roky, které v záznamech nejsou přítomny, byly uvedeny s nulou jedinců a záznamů. Vývoz nebyl vyhodnocen, neboť s výjimkou jednoho záznamu z roku 2007 pochází všechny záznamy pouze z let 2010 až 2012, v takovém případě tedy nelze vysledovat žádný prokazatelný trend.

Použitým modelem byla lineární regrese, v případě, že výsledek lineárního modelu nebyl průkazný, byla použita polynomiální regrese 2. stupně (kvadratická). Ta může odhalit trend v případě, že se počet jedinců (nebo záznamů) nejprve zvyšoval a pak snižoval (regrese se záporným koeficientem u kvadratického členu), nebo naopak se nejprve snižoval a pak zvyšoval (regrese s kladným koeficientem u kvadratického členu).

Pro posouzení kvality regresního modelu byla rovněž zapsána hodnota  $R^2$ , která odpovídá podílu variability v datech, která daný regresní model vysvětluje.

Nulová hypotéza: Neexistuje žádný meziroční trend v datech dovozu ani zpětného vývozu.

U všech testů byla jako kritická hladina významnosti stanovena  $p = 0,05$ . Pokud tedy dosažená hladina významnosti daná hodnotou  $\chi^2$  nebo t- (příp. H-) kritéria byla nižší, byla nulová hypotéza zamítnuta.

## 4. VÝSLEDKY

### 4.1. Dovoz

Z dat dovozu pro zpracování výsledků a statistiky byl vyřazen jeden záznam. Důvodem bylo, že to nebyl (jako jediný) živý exemplář. Jednalo se o zásilku semen *Aloe haworthioides* v počtu 50 kusů z roku 2002 ze Švýcarska. Semena byla původem z pěstírny a účelem jejich dovozu bylo komerční využití.

Do ČR bylo dovezeno 3 646 exemplářů sledované skupiny. Nejvyšší počet byl dovezen za **účelem dalšího komerčního využití**. Jedná se o 2 397 kusů, což je **66 %** ze všech dovezených exemplářů. **V případě účelu dovozu u exemplářů přímo z Madagaskaru se jednalo v 43 % o komerční využití, v 36 % o umělé šíření, v 15 % o osobní účel a v 6 % o účel pro botanické zahrady.**

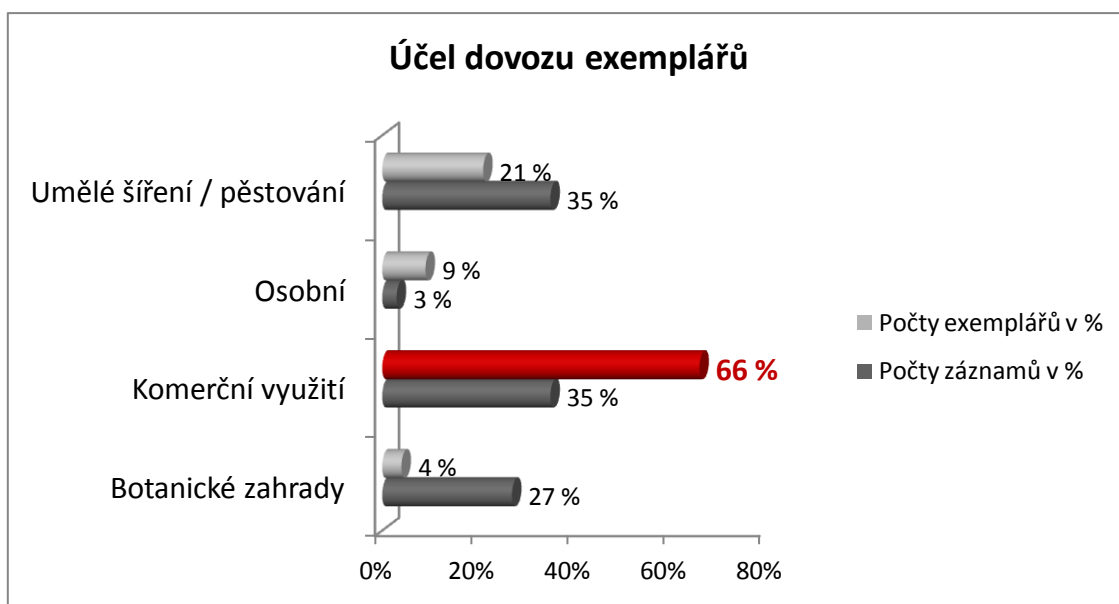
Nejvíce exemplářů bylo tedy dováženo za účelem komerčního využití, na druhém místě bylo pak umělé šíření či pěstování, na místě třetím osobní dovozy a na posledním čtvrtém místě byly botanické zahrady ( $\chi^2 = 3\,484$ ,  $p < 10^{-5}$ ). Nulová hypotéza byla zamítnuta.

Při srovnávání **počtu záznamů** bylo pořadí odlišné, **mezi zastoupením komerčního využití, umělého šíření a botanických zahrad nebylo možno pořadí statisticky prokazatelně stanovit**, pouze osobní dovozy byly přítomny výrazně méně často ( $\chi^2 = 53$ ,  $p < 10^{-4}$ ). Z tohoto srovnání se tedy ukázalo, že dovozy za účelem komerčního využití byly obecně nejpočetnější, zato dovozy pro botanické zahrady byly sice přibližně stejně obvyklé, ale výrazně méně početné. Nulová hypotéza byla zamítnuta.

Tabulka č. 1: Přehled počtu exemplářů a počtu záznamů vzhledem k účelu dovozu

Účel dovozu	Počet exemplářů	Počet záznamů
Botanické zahrady	139	48
Komerční využití	<b>2 397</b>	62
Osobní	314	6
Umělé šíření / pěstování	796	63

Graf č. 1



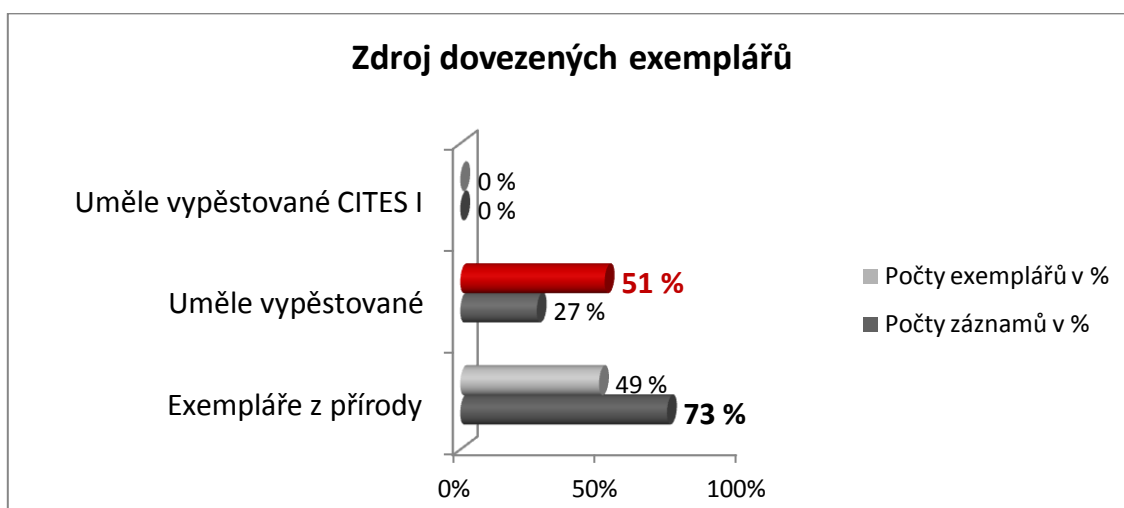
V případě **zdroje** dovezených exemplářů se jednalo v **51 %** (1 856 kusů) o exempláře **uměle vypěstované** a v 49 % o exempláře získané z přírody. **U exemplářů pocházejících z Madagaskaru byl tento podíl 83 % z přírodních zdrojů a 17 % uměle vypěstovaných.** Výrazný rozdíl byl v četnosti záznamů. U exemplářů z přírody šlo o 73 % z celku. Z toho vyplývá, že dovoz z tohoto zdroje je častější, ale jedná se o dovozy s malým množstvím exemplářů.

Co se týče statistického zpracování dat **zdroje dovezených exemplářů, nelze stanovit, zda bylo více exemplářů dovezeno z přírody nebo uměle vypěstovaných** ( $\chi^2 = 0,09$ ,  $p = 0,76$ ). Nulovou hypotézu nebylo možno zamítnout. Prokazatelný byl rozdíl v **počtu záznamů** dovozu. **Z přírody** byl jejich počet **výrazně vyšší** ( $\chi^2 = 37,4$ ,  $p < 10^{-5}$ ). Tyto dovozy byly tak v průměru méně početné než dovozy uměle vypěstovaných rostlin. Nulová hypotéza byla zamítnuta.

Tabulka č. 2: Přehled počtu exemplářů a počtu záznamů vzhledem ke zdroji / původu dovozu

Zdroj / původ exemplářů	Počet exemplářů	Počet záznamů
Exempláře z přírody	1 790	130
Uměle vypěstované	1 856	49
Uměle vypěstované CITES I	-	-

Graf č. 2



Mezi **zeměmi**, odkud byl dovoz prováděn, celkem dle očekávání **dominoval Madagaskar**. Jednalo se o objem **59 %** (2 143 kusů) ze všech dovezených exemplářů a o **83 %** z počtu záznamů o dovozu.

Zajímavá je ovšem skutečnost, že se Madagaskar v záznamech objevuje až od roku 2003 (do té doby jsou přítomny jen jiné země) a od roku 2004 je velmi výrazně dominující zemí, ostatní země představují jen několik málo jedinců. Je nutné vzít ale v potaz, že obchod v rámci EU není od roku 2004 evidován, tudíž jedinci dovezení z unijních zemí se logicky v záznamech od roku 2004 nevyskytují.

Pořadí počtu dovezených exemplářů bylo následující: Madagaskar, Dánsko, Thajsko, následují na přibližně stejné (statisticky nerozlišitelné) úrovni Nizozemí, Německo a Peru, nejmenší podíl pak mají Španělsko a Nikaragua ( $\chi^2 = 8\,505$ ,  $p < 10^{-5}$ ). Nulová hypotéza byla zamítnuta.

Pořadí **počtu záznamů** (s Madagaskarem  $\chi^2 = 825$ ,  $p < 10^{-5}$ , bez Madagaskaru  $\chi^2 = 30,2$ ,  $p = 0,000\,4$ ) bylo mírně odlišné, **dominuje opět Madagaskar**, následují nerozlišitelné Nizozemí a Německo, poté Dánsko a na posledních místech s 1 až 2 záznamy jsou Peru, Španělsko, Nikaragua a Thajsko. Záznamy z Dánska byly tedy relativně početné (jednalo se o pouhých 5 záznamů, na které ale připadla čtvrtina všech dovezených exemplářů). Extrém pak představovaly záznamy o dovozu z Peru

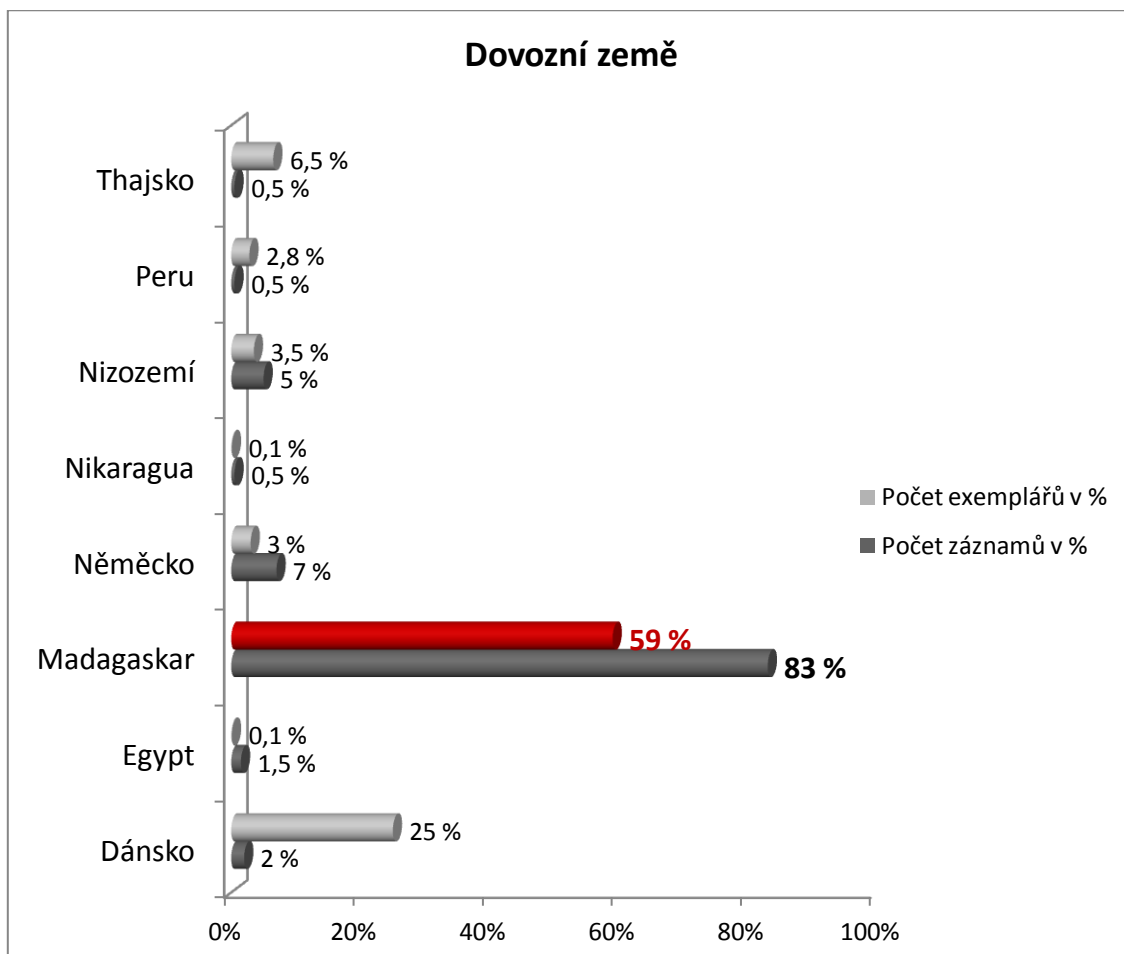


(1 záznam se 100 jedinci) a Thajska (1 záznam s 234 jedinci). Nulová hypotéza byla zamítnuta.

Tabulka č. 3: Přehled počtu exemplářů a počtu záznamů vzhledem k zemi původu u dovozu

Země	Počet exemplářů	Počet záznamů
Dánsko	924	5
Egypt	2	2
Madagaskar	<b>2 143</b>	<b>148</b>
Německo	109	12
Nikaragua	2	1
Nizozemí	132	9
Peru	100	1
Thajsko	234	1

Graf č. 3



Zastoupení dovezených exemplářů na seznamu CITES nebylo v případě dovozu zpracováváno. Z Přílohy I byl pouze výše uvedený záznam *Aloe haworthioides* a záznam *Pachypodium baronii* (rok 1999; 14 exemplářů; původ – pěstírna, Německo; komerční účel).

## 4.2. Zpětný vývoz

U zpětného vývozu byly zaznamenány pouze dva **účely** obchodu s exempláři, a to komerční využití a účel osobní. V případě zpětného vývozu **dominoval 80 % komerční účel. V případě účelu dovozu u exemplářů přímo z Madagaskaru se jednalo v 67 % o komerční využití a v 33 % o osobní účel.**

Statisticky prokazatelně více jedinců bylo zpětně vyváženo za účelem komerčního využití, oproti účelu osobnímu ( $\chi^2 = 1\,647$ ,  $p < 10^{-5}$ ). Nulová hypotéza byla zamítnuta.

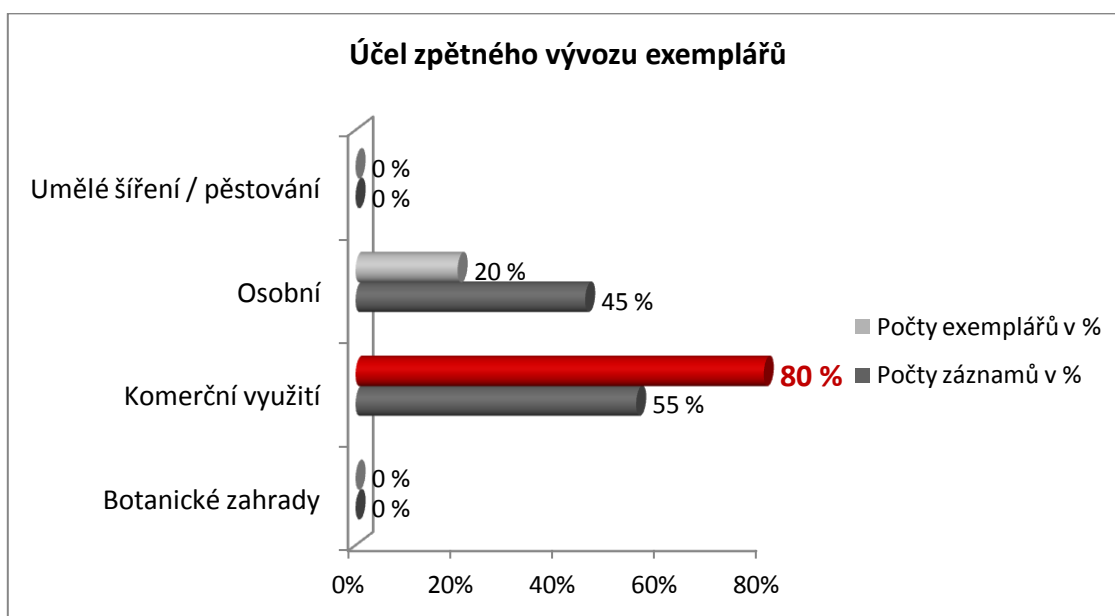
Co se týče statistického zpracování dat **počtu záznamů** u účelu zpětně vyvezených exemplářů, **nelze stanovit, zda bylo více záznamů u účelu komerčního využití nebo u účelu osobního** ( $\chi^2 = 1,02$ ,  $p = 0,31$ ). Nulovou hypotézu nebylo možno zamítnout.

Z tohoto srovnání se tedy ukázalo, že zpětné vývozy za účelem komerčního využití byly početnější, zato zpětné vývozy pro osobní účely byly sice přibližně stejně obvyklé, ale výrazně méně početné.

Tabulka č. 4: Přehled počtu exemplářů a počtu záznamů vzhledem k účelu zpětného vývozu

Účel zpětného vývozu	Počet exemplářů	Počet záznamů
Botanické zahrady	-	-
Komerční využití	<b>3 662</b>	77
Osobní	916	64
Umělé šíření / pěstování	-	-

Graf č. 4



V případě zdrojů zpětně vyvezených exemplářů se jednalo v 60 % o exempláře získané z přírody a v 40 % o exempláře uměle vypěstované. U exemplářů přímo z Madagaskaru byl podíl ještě výraznější než v případě dovozu, a to 98 % z přírodních zdrojů a 2 % uměle vypěstovaných.

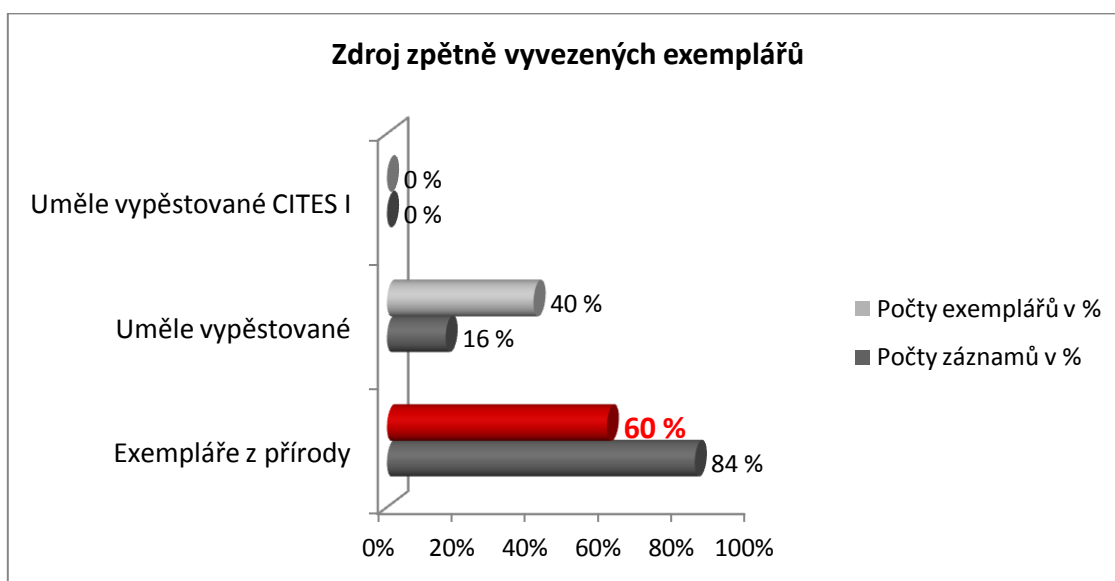
Co se týče zdrojů zpětného vývozu, bylo průkazně více exemplářů zpětně vyvezeno z přírodních než z uměle vypěstovaných zdrojů ( $\chi^2 = 204$ ,  $p < 10^{-5}$ ). Nulová hypotéza byla zamítnuta.

Prokazatelný a vysoký byl rozdíl v počtu záznamů o zpětném vývozu, kde opět převládá přírodní zdroj ( $\chi^2 = 62,6$ ,  $p < 10^{-5}$ ). Zpětné vývozy exemplářů původem z přírody byly v průměru méně početné než zpětné vývozy exemplářů uměle vypěstovaných. Nulová hypotéza byla zamítnuta.

Tabulka č. 5: Přehled počtu exemplářů a počtu záznamů vzhledem ke zdroji / původu zpětného vývozu

Zdroj / původ exemplářů	Počet exemplářů	Počet záznamů
Exempláře z přírody	2 772	118
Uměle vypěstované	1 806	23
Uměle vypěstované CITES I	-	-

Graf č. 5



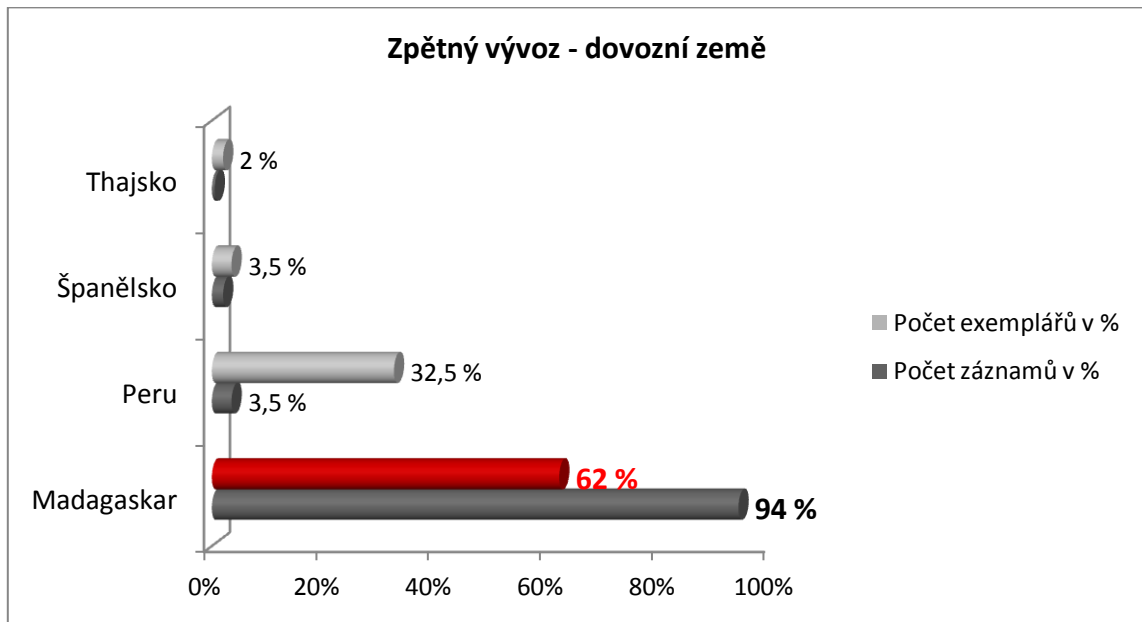
**Mezi zeměmi**, odkud byl zpětný vývoz prováděn, opět **dominoval Madagaskar** ( $\chi^2 = 4\,310$ ,  $p < 10^{-5}$ ). Jednalo se o objem **62 %** (2 816 kusů) ze všech zpětně vyvezených exemplářů a o 94 % z počtu záznamů o zpětném vývozu. Oproti dovozu, se v tomto případě, v záznamech Madagaskar jakožto země původu objevoval v podstatě stabilně již od roku 1994.

**Pořadí počtu dovezených** exemplářů je následující: **Madagaskar**, Peru a následující Španělsko a Thajsko přibližně na stejné (statisticky nerozlišitelné) úrovni. Nulová hypotéza byla zamítnuta. Pořadí zemí s ohledem na počty záznamů (s Madagaskarem  $\chi^2 = 344$ ,  $p < 10^{-5}$ , bez Madagaskaru  $\chi^2 = 2,67$ ,  $p = 0,26$ ) nešlo, tedy kromě dominujícího Madagaskaru, prokazatelně statisticky rozlišit. Nulová hypotéza byla zamítnuta.

Tabulka č. 6: Přehled počtu exemplářů a počtu záznamů vzhledem k zemi původu u zpětného vývozu

Země	Počet exemplářů	Počet záznamů
<b>Madagaskar</b>	<b>2 816</b>	<b>132</b>
Peru	1 485	5
Španělsko	157	3
Thajsko	120	1

Graf č. 6



Zastoupení zpětně vyvezených exemplářů na seznamu CITES nebylo v případě zpětného vývozu zpracováváno, protože všechny exempláře pocházely pouze z Přílohy II.

### 4.3. Vývoz

U vývozu byly zaznamenány dva **účely** pro obchod s exempláři, a to komerční využití a botanické zahrady. V případě vývozu mírně převažoval procentuelně účel pro **botanické zahrady v 53 %**.

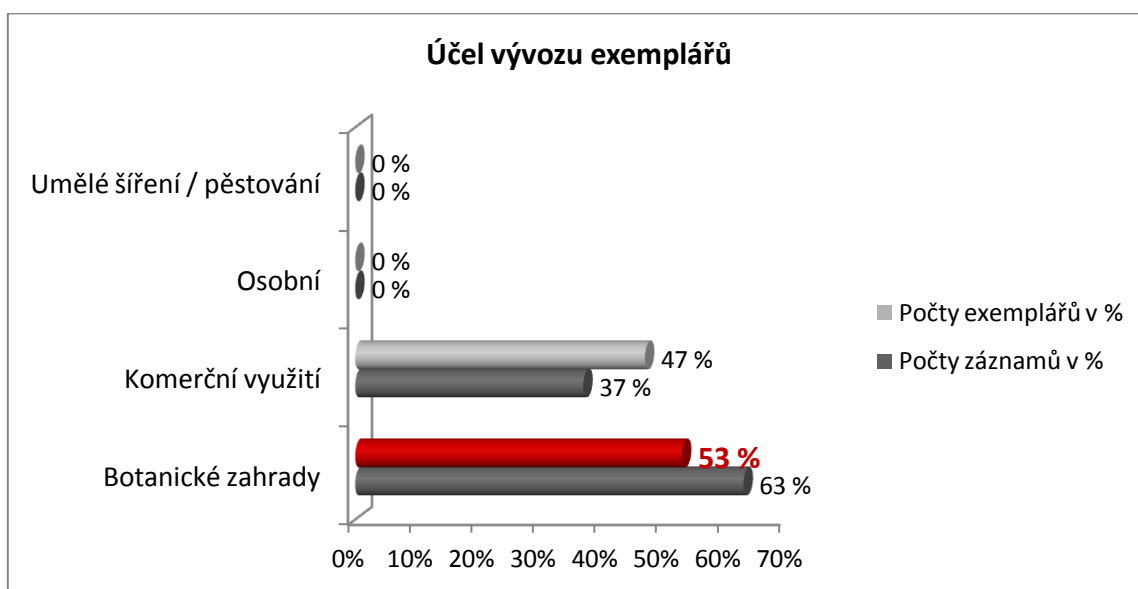
**U celkového počtu exemplářů nebyl zjištěn statisticky průkazný rozdíl** mezi počtem exemplářů dovezených pro botanické zahrady oproti účelu dovozu pro komerční využití ( $\chi^2 = 2,06$ ,  $p = 0,15$ ). Nulovou hypotézu nebylo možno zamítnout.

Co se týče statistického zpracování dat **počtu záznamů** u účelu vyvezených exemplářů, **mírně převažoval účel pro botanické zahrady** ( $\chi^2 = 4,43$ ,  $p = 0,04$ ). Nulová hypotéza byla zamítnuta.

Tabulka č. 7: Přehled počtu exemplářů a počtu záznamů vzhledem k účelu vývozu

Účel vývozu	Počet exemplářů	Počet záznamů
Botanické zahrady	249	41
Komerční využití	218	24
Osobní	-	-
Umělé šíření / pěstování	-	-

Graf č. 7



Ve vývozu jako **zdroje**, dominovaly **uměle vypěstované exempláře**, o které se jednalo v **88 %**.

Statisticky **prokazatelně více exemplářů bylo ve vývozu původem z uměle vypěstovaných zdrojů**, oproti zdrojům uměle vypěstovaných CITES I a přírodních exemplářů, které nešlo v pořadí statisticky rozlišit ( $\chi^2 = 532$ ,  $p < 10^{-5}$ ). Nulová hypotéza byla zamítnuta.

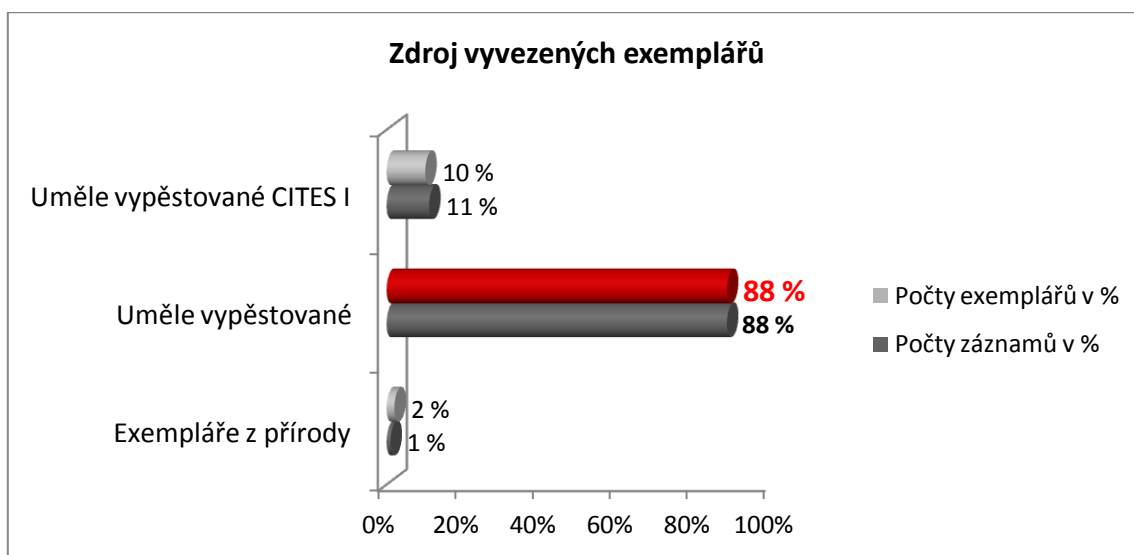
Co se týče statistického zpracování dat **počtu záznamů** u vyvezených exemplářů, opět **silně dominuje zdroj uměle vypěstovaných exemplářů**, následují exempláře

uměle vypěstované CITES I a pak exempláře původem z přírody ( $\chi^2 = 86$ ,  $p < 10^{-5}$ ). U exemplářů z přírody se jedná pouze o jediný záznam. Nulová hypotéza byla zamítnuta.

Tabulka č. 8: Přehled počtu exemplářů a počtu záznamů vzhledem ke zdroji / původu vývozu

Zdroj / původ exemplářů	Počet exemplářů	Počet záznamů
Exempláře z přírody	12	1
Uměle vypěstované	409	57
Uměle vypěstované CITES I	46	7

Graf č. 8



Mezi **cílovými zeměmi dominovalo Monako**. Jednalo se o objem **53 %** (249 kusů) ze všech vyvezených exemplářů a o 63 % z počtu záznamů o vývozu. Oproti dovozu a zpětnému vývozu se v tomto případě, záznamy o obchodu objevovaly až od roku 2007. Respektive se jedná pouze o čtyři roky (2007, 2010–2012).

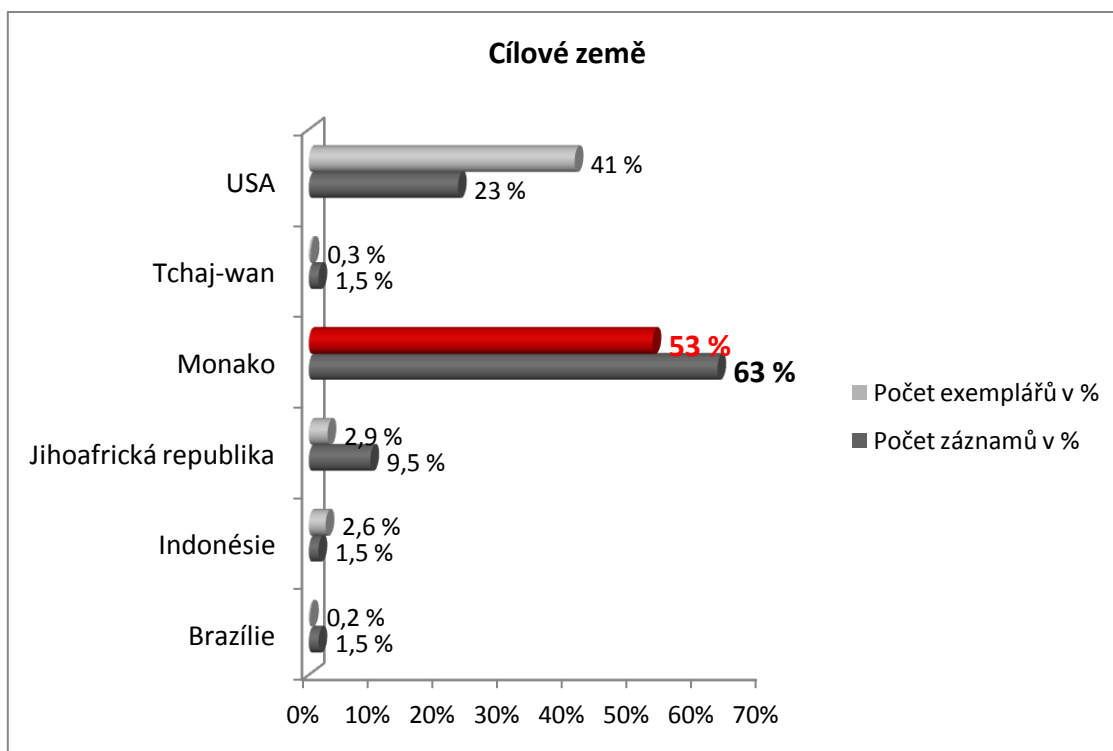
Pořadí zemí v počtu vyvezených exemplářů je následující: Monako, USA, Jihoafrická republika a na závěr ostatní země, u kterých nelze statisticky určit pořadí ( $\chi^2 = 595$ ,  $p < 10^{-5}$ ). Nulová hypotéza byla zamítnuta.

V pořadí zemí s ohledem na **počty záznamů** je nejvíce statisticky průkazné opět **Monako**, následuje USA a pořadí uzavírají zbývající země, které nelze ze statistického hlediska rozlišit ( $\chi^2 = 113$ ,  $p < 10^{-5}$ ). Nulová hypotéza byla zamítnuta.

Tabulka č. 9: Přehled počtu exemplářů a počtu záznamů vzhledem k cílové zemi

Země	Počet exemplářů	Počet záznamů
Brazílie	1	1
Indonésie	12	1
Jihoafrická republika	13	6
Monako	<b>249</b>	<b>41</b>
Thaiwan	3	1
USA	189	15

Graf č. 9



#### 4.4. Zastoupení rodů

Pro doplnění náhledu na obchod s vybranou skupinou rostlin bylo zpracováno vyhodnocení rozdílu v počtu obchodovaných exemplářů zastoupených u jednotlivých rodů mezi dovozem, zpětným vývozem a vývozem. Předmětem nebylo porovnání absolutních počtů exemplářů u skupin jednotlivých rodů, ale jejich relativního pořadí.

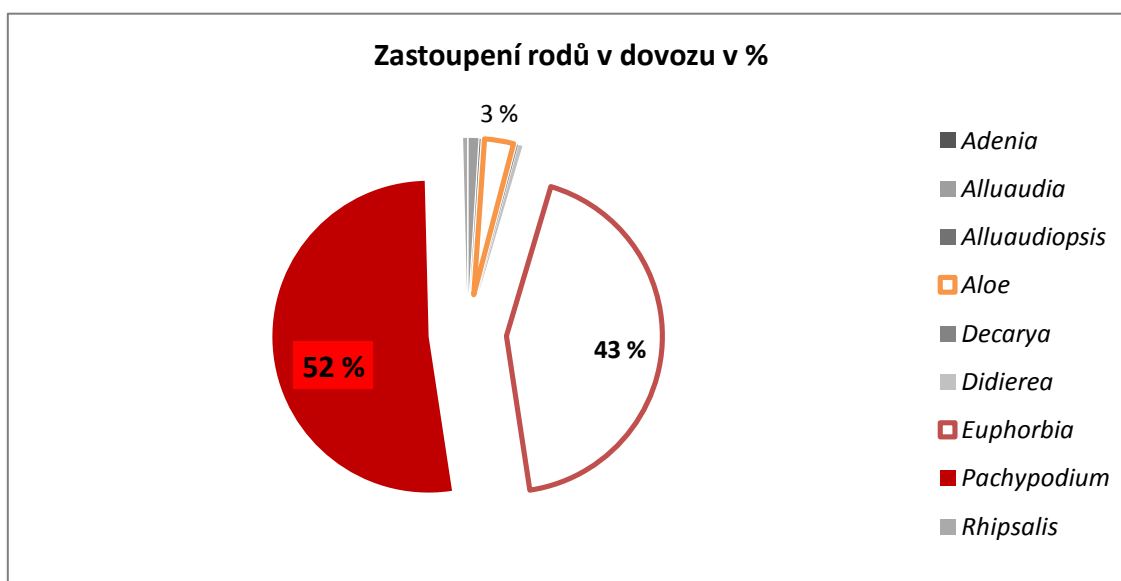


Tabulka č. 10: Přehled počtu exemplářů podle rodového zastoupení rostlin

Rod	Počet exemplářů v dovozu	Počet exemplářů ve zpětném vývozu	Počet exemplářů ve vývozu
<i>Adenia</i>	-	-	15
<i>Alluaudia</i>	35	20	-
<i>Alluaudiopsis</i>	4	-	-
<i>Aloe</i>	113	840	53
<i>Decarya</i>	3	-	-
<i>Didierea</i>	11	14	17
<i>Euphorbia</i>	<u>1 563</u>	<b>2 433</b>	<b>213</b>
<i>Pachypodium</i>	<b>1 907</b>	<u>1 271</u>	<u>169</u>
<i>Rhipsalis</i>	10	-	-

U počtů exemplářů zastoupených rodů v **dovozu** byla procentuelně nejobjemnější skupina rodu *Pachypodium* (52 %). Druhou dominantní skupinou byla skupina rodu *Euphorbia* s 43 %. Odpovídající jsou i výsledky statisticky zhodnocené, kdy **počty dovezených exemplářů** roztříděných na rody byly v následujícím pořadí: rod *Pachypodium*, *Euphorbia*, *Aloe* a *Alluaudia*. Na posledním místě jsou zastoupeny ostatní rody, jejichž pořadí nelze průkazně statisticky porovnat ( $\chi^2 = 11\,428$ ,  $p < 10^{-5}$ ).

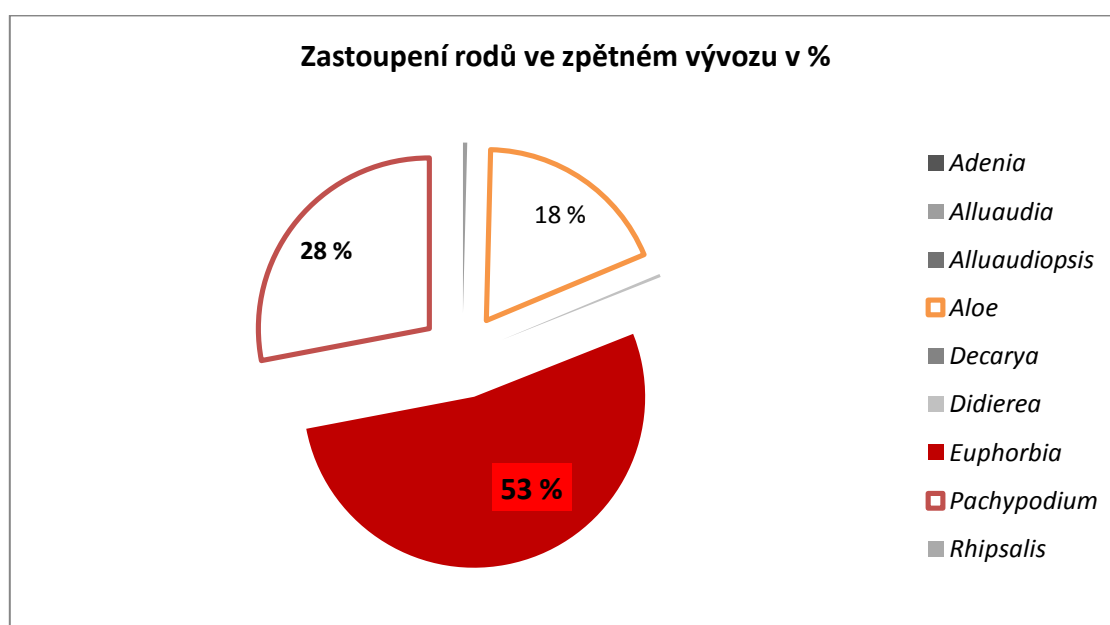
Graf č. 10



V počtu exemplářů zastoupených rodů ve **zpětném vývozu** byla procentuelně nejobemnější skupina rodu ***Euphorbia*** (53 %). Druhou nejpočetnější skupinou byla skupina rodu ***Pachypodium*** s 28 %. Třetí v pořadí byla relativně početná skupina rodu ***Aloe*** s 18 %.

Statisticky zhodnocená data ukázala toto pořadí skupin exemplářů s ohledem na rodové zařazení: rod ***Euphorbia***, ***Pachypodium***, ***Aloe***, na čtvrtém místě rod ***Alluaudia*** spolu s rodem ***Didierea***. Na posledním místě jsou zastoupeny ostatní rody, jejichž pořadí nelze průkazně statisticky rozlišit ( $\chi^2 = 11\,615$ ,  $p < 10^{-5}$ ).

Graf č. 11



Pro porovnání druhové rozmanitosti bylo také zpracováno druhové zastoupení exemplářů přímo z Madagaskaru.

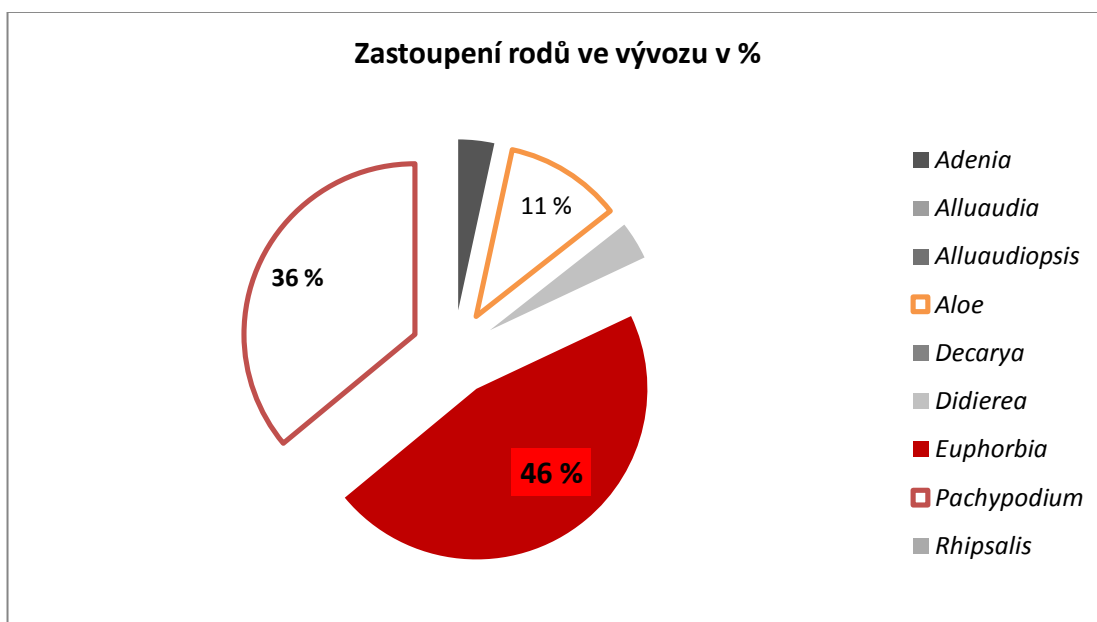
V případě dovozu bylo zastoupení exemplářů následující: 49 % rodu ***Euphorbia***, 44 % rodu ***Pachypodium***, 5 % rodu ***Aloe*** a zbývající 2 % náleží ostatním rodům.

Procentuelní zastoupení exemplářů u jednotlivých rodů bylo v případě zpětného vývozu následující: 54 % rod ***Euphorbia***, 42 % rod ***Pachypodium***, 3 % rod ***Aloe*** a zbývající 1 % ostatní rody.

V počtu exemplářů zastoupených rodů ve **vývozu** bylo procentuelní zastoupení nejvyšší u skupiny rodu ***Euphorbia*** (**46 %**). Druhou nejpočetnější skupinou byla skupina rodu *Pachypodium* s 36 %. Třetí v pořadí byla skupina rodu *Aloe* s 11 %.

Podle statistického zhodnocení, byly skupiny exemplářů rozříděné s ohledem na rodové zařazení, zastoupeny v tomto pořadí: rod *Euphorbia* (s malým rozdílem k rodu *Pachypodium*, *Aloe*, na čtvrtém místě rod *Didierea* spolu s rodem *Adenia*. Na posledním místě jsou zastoupeny ostatní rody, jejichž pořadí nelze statisticky rozlišit ( $\chi^2 = 1\,040$ ,  $p < 10^{-5}$ ).

Graf č. 12



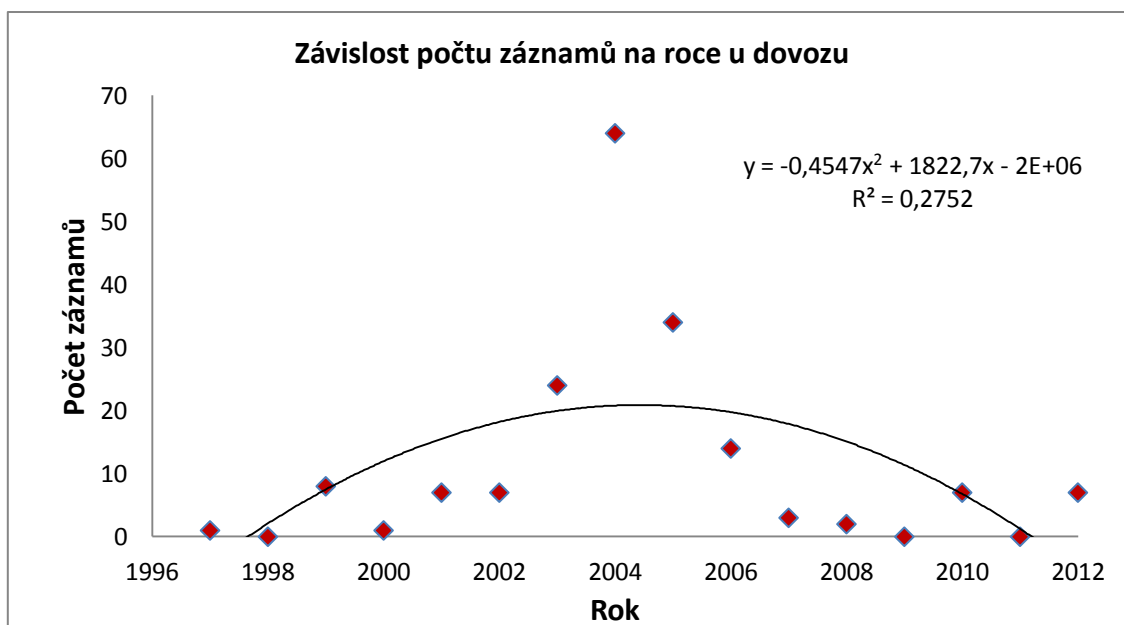
V závěrečném statistickém porovnání počtu exemplářů v dovozu, zpětném vývozu a vývozu s ohledem na rozdělení do skupin podle rostlinných rodů, nebyl zjištěn průkazný rozdíl v pořadí zastoupení ( $\chi^2 = 3,06$ ,  $p < 0,22$ ). Rodová rozmanitost u dovozu, zpětného vývozu i vývozu je velice podobná. Nulová hypotéza byla potvrzena.

#### 4.5. Trendy obchodu

V meziročním trendu v **dovozu**, který byl statisticky vyhodnocen regresní analýzou počtu exemplářů i počtu záznamů v závislosti na roku, nebyl prokázán žádný lineární trend (jedinci  $R^2 = 0,01$ ,  $p = 0,72$ ; záznamy  $R^2 = 0,003$ ,  $p = 0,95$ ).

Při použití kvadratického modelu pak nebyla průkazná závislost počtu exemplářů ( $R^2 = 0,13$ ,  $p = 0,19$ ), ale byla **průkazná závislost počtu záznamů** ( $R^2 = 0,28$ ,  $p = 0,04$ ), viz **graf č. 13**. Jelikož je regresní koeficient u kvadratického členu záporný, znamená to, že v první polovině sledovaného období nejprve počet záznamů rostl a v druhé polovině klesal.

Graf č. 13



Meziroční **trend zpětného vývozu** statisticky vyhodnocený na základě regresní analýzy počtu exemplářů i počtu záznamů v závislosti na roku, neprokázal žádný lineární trend (exempláře  $R^2 = 0,000$ ,  $p = 0,97$ ; záznamy  $R^2 = 0,002$ ,  $p = 0,86$ ). U kvadratického modelu také nebyla průkazná závislost počtu exemplářů ani počtu záznamů (exempláře  $R^2 = 0,06$ ,  $p = 0,32$ ; záznamy  $R^2 = 0,0006$ ,  $p = 0,81$ ).

**Vývoz** nebyl z hlediska meziročního trendu vyhodnocen kvůli malému množství dat, viz tabulka č. 11.

Tabulka č. 11: Přehled počtu exemplářů a počtu záznamů v dovozu, zpětném vývozu a vývozu v jednotlivých letech

<b>Dovoz</b>			<b>Zpětný vývoz</b>			<b>Vývoz</b>		
Rok	Počet exemplářů	Počet záznamů	Rok	Počet exemplářů	Počet záznamů	Rok	Počet exemplářů	Počet záznamů
1992	0	0	1992	0	0	1992	0	0
1993	0	0	1993	0	0	1993	0	0
1994	0	0	1994	26	6	1994	0	0
1995	0	0	1995	325	33	1995	0	0
1996	0	0	1996	0	0	1996	0	0
1997	2	1	1997	0	0	1997	0	0
1998	0	0	1998	31	3	1998	0	0
1999	133	8	1999	1 485	5	1999	0	0
2000	1	1	2000	37	1	2000	0	0
2001	344	7	2001	100	1	2001	0	0
2002	703	7	2002	0	0	2002	0	0
2003	456	24	2003	443	16	2003	0	0
2004	364	64	2004	0	0	2004	0	0
2005	539	34	2005	747	38	2005	0	0
2006	233	14	2006	954	29	2006	0	0
2007	81	3	2007	0	0	2007	12	1
2008	2	2	2008	0	0	2008	0	0
2009	0	0	2009	200	3	2009	0	0
2010	240	7	2010	110	5	2010	314	35
2011	0	0	2011	120	1	2011	17	10
2012	548	7	2012	0	0	2012	124	23
<b>Σ</b>	<b>3 646</b>	<b>179</b>	<b>Σ</b>	<b>4 578</b>	<b>141</b>	<b>Σ</b>	<b>467</b>	<b>65</b>

## 5. DISKUZE

Tato bakalářská práce měla zhodnotit obchod s madagaskarskými sukulenty chráněnými CITES mezi Českou republikou a ostatními zeměmi v letech 1992–2012.

Zpracované výsledky zahrnují počty exemplářů a záznamů v databázi, účel jejich obchodu, zdroje / původ a země vývozní či cílové. Celkové zhodnocení obchodu bylo porovnáváno s výsledky obchodu, vztahujícímu se k dovozu a zpětnému vývozu přímo z Madagaskaru do ČR. Hodnocení obchodu s touto skupinou rostlin nebylo dosud provedeno.

### Dovoz

Z celkového počtu 3 646 dovezených živých exemplářů do ČR bylo 66 % přivezeno za účelem komerčního využití, 21 % pro další umělé pěstování, v 9 % pro účel osobní a ve 4 % pro botanické zahrady. Toto statisticky prokazatelné pořadí se lišilo od pořadí v případě počtu záznamů (celkem 179), kdy mezi zastoupením komerčního využití, umělého šíření a botanických zahrad nebylo možno pořadí statisticky prokazatelně stanovit, pouze osobní dovozy byly přítomny výrazně méně často. Toto srovnání ukázalo, že dovozy za účelem komerčního využití byly obecně nejpočetnější, zato dovozy pro botanické zahrady byly sice přibližně stejně obvyklé, ale výrazně méně početné.

V dovozu z Madagaskaru do ČR bylo nejčastějším důvodem komerční využití (43 %), které bylo oproti celkovému dovozu objemově výrazně nižší. V 36 % se jednalo o účel umělého pěstování, z čehož se lze domnívat, že tyto dovezené rostliny přímo z Madagaskaru jsou v ČR více využívány k dalšímu pěstování. Ostatní účely byly procentuelně zastoupeny podobně a ve stejném pořadí jako u celkového dovozu.

Nejvýznamnějším dovozcem madagaskarských sukulentů do ČR je firma Palkowitschia s.r.o., která dováží rostliny za účelem komerčního využití, tedy jejich následným prodejem, a to nejen soukromým pěstitelům ale i botanickým zahradám.

Z exemplářů, dovezených do ČR, bylo 51 % uměle vypěstováno a zbývajících 49 % bylo z přírody. V případě počtu záznamů silně převažoval zdroj z přírody (73 %), z čehož vyplývá, že dovoz z tohoto zdroje je častější, ale zásilky mají malý počet exemplářů.

U exemplářů vyvezených z Madagaskaru dominoval zdroj z volné přírody, a to v 83 %. Madagaskar byl (s 59 %) nejvýznamnější dovozní zemí. Další významnou dovozní zemí bylo Dánsko (s 25 %).

Zajímavá je skutečnost, že se Madagaskar jako vývozní země začíná objevovat v záznamech dovozu až v roce 2003 a po roce 2004 je již převažujícím vývozcem. V této skutečnosti se pravděpodobně odráží to, že po vstupu ČR do Evropské unie nastal volný obchod s jejími členskými státy, a ty se pak proto dále již v záznamech nevyskytují.

Celkový obchod s exempláři CITES na území EU také ovlivnilo Prováděcí nařízení Komise (EU) č. 578/2013 obsahující seznam o pozastavení dovozu u vyjmenovaných druhů. Tento seznam, zahrnující druhy z přílohy A a B, zpravidla reaguje na situaci u jednotlivých druhů / populací s ohledem např. na údaje IUNC – Red list. Oproti CITES, tento prostředek na aktuální situace reaguje pružněji a také může pomoci vyjádřit a praktikovat zájmy EU v oblasti ekologie a politiky.

Aktuálně je podle výše uvedeného nařízení pozastaven dovoz u 28 madagaskarských sukulentů z CITES seznamu Přílohy II (počet druhů u jednotlivých rodů: *Euphorbia* 20, *Pachypodium* 4, *Aloe* 4). Toto pozastavení dovozu je pravděpodobně reakcí na situaci přímo na Madagaskaru, kdy se paradoxně intenzivním sběrem z přírody staly ohroženější rostliny z Přílohy II, protože ty bylo možno vyvézt.

V případě dovozu byly zaregistrovány pouze dva záznamy druhů sledované skupiny na seznamu CITES z Přílohy I. Jednalo se o 50 ks semen *Aloe haworthioides* a 14 exemplářů *Pachypodium baronii* (obojí za účelem komerčního využití a uměle vypěstované). Všechny ostatní exempláře byly živé rostliny z Přílohy II.

### Zpětný vývoz

Zpětný vývoz je co do počtu exemplářů nejobjemnější částí obchodu sledované skupiny. Proto také byl zpracován samostatně a nebyl zahrnut do dovozu. Zpětně bylo vyvezeno 4 578 exemplářů madagaskarských sukulentů, z nichž bylo 80 % určeno pro další komerční využití a zbývajících 20 % pro osobní účely. Účel komerčního využití a účely osobní byly statisticky průkazně přibližně stejně obvyklé, ale záznamy u komerčního účelu byly výrazně početnější. V případě zpětného vývozu přímo z Madagaskaru se jednalo v 67 % o exempláře určené ke komerčnímu využití.

Zdrojem zpětně vyvezených exemplářů byla v 60 % příroda a ve zbývajících 40 % se jednalo o exempláře uměle vypěstované. Zajímavostí bylo zjištění, že 20 % ze všech zpětně vyvezených exemplářů náleželo druhu *Euphorbia lactea* (jednalo se o 4 zásilky z Peru a Španělska). Tento druh je na Madagaskaru nepůvodní, přesto je v CITES databázi druhů veden i pod Madagaskarem v Příloze II.

Ještě výrazněji než u dovozu byl dominantním zdrojem zpětně vyvezených exemplářů přímo z Madagaskaru zdroj z volné přírody, a to v 98 %. Madagaskar byl také nejvýznamnější zemí zpětného vývozu s 62 % z počtu všech dovezených exemplářů. Druhou zemí na pomyslném žebříčku bylo Peru s 32,5 % (připadajících pouze na 5 záznamů.). Z Madagaskaru bylo u zpětného vývozu 132 (94 %) záznamů.

V případě zpětného vývozu byly všechny exempláře živé rostliny z Přílohy II. Množství zpětně vyvezených exemplářů oproti údajům z dovozu či vývozu může ukazovat na to, že Česká republika byla spíše tranzitní zemí obchodu s touto skupinou rostlin.

### Vývoz

Oproti dovozu a zpětnému vývozu, údaje o vývozu zahrnovaly výrazně menší počet exemplářů. Zaznamenáno bylo jen 467 exemplářů, z nichž účelem obchodu byl v 53 % nákup pro botanické zahrady, a ve zbývajících 47 % šlo o komerční využití. Data o vývozu byla zaznamenána pouze ve čtyřech letech, a to v roce 2007, 2010, 2011 a 2012.



Jako zdroj exemplářů pro vývoz byly uvedeny v 88 % exempláře uměle vypěstované (CITES II), v 10 % exempláře uměle vypěstované CITES I a ve 2 % exempláře původem z přírody.

Hlavní cílovou zemí vývozu z ČR bylo Monako s objemem 53 % exemplářů (z nichž bylo 44 vyvezených exemplářů uměle vypěstovaných CITES I – z celkového počtu 46). Zajímavostí je, že tento údaj souvisí s údajem účelu pro botanické zahrady, tedy že všechny exempláře vyvezené do Monaka byly cíleny do botanické zahrady (botanických zahrad). Podstatná část (41 %) vyvezených exemplářů byla směřována do USA za účelem komerčního využití, což koresponduje s údaji CITES Sekretariátu, že USA spolu s EU jsou hlavními cílovými zeměmi obchodu s ohroženými druhy.

Nízký počet exemplářů vyvezených z ČR, buď ukazuje to, že je pěstitelská produkce těchto rostlinných druhů v ČR malá, nebo že obchod s madagaskarskými sukulenty chráněnými CITES probíhá především v rámci ČR a EU.

#### Zastoupení rodů

Zastoupení rodů sledované skupiny rostlin v dovozu bylo v následujícím pořadí, rod: *Pachypodium* 52 %, *Euphorbia* 43 %, *Aloe* 3 % a ostatní 2 %. Odlišné pořadí bylo vyhodnoceno v dovozu přímo z Madagaskaru, rod: *Euphorbia* 49 %, *Pachypodium* 44 %, *Aloe* 5 % a ostatní 2 %.

U zpětného vývozu bylo pořadí rodů jak u zpětného vývozu celkem, tak u zpětného vývozu přímo z Madagaskaru stejné. Na prvním místě byl rod *Euphorbia* (s 53 % z celku a s 54 % z Madagaskaru). Výraznější rozdíl v zastoupení rodů byl pouze v případě rodu *Pachypodium*, kdy se u celkového zpětného vývozu jednalo o 28 % a u zpětného vývozu přímo z Madagaskaru byl podíl tohoto rodu 42 %. U rodu *Aloe* byl poměr v zastoupení opačný. U zpětného vývozu se jednalo o 18 % ze všech exemplářů a o 3 % u exemplářů z Madagaskaru. Zbývající rody byly v obou případech zastoupeny 1–2 %.

U vývozu bylo stejné pořadí jako u zpětného vývozu. Rod: *Euphorbia* 46 %, *Pachypodium* 36 %, *Aloe* 11 % a ostatní 7 %.

Ve statistickém porovnání počtu exemplářů nebyl zjištěn průkazný rozdíl v pořadí zastoupení s ohledem na rozdělení do skupin podle rostlinných rodů u dovozu, zpětného vývozu ani vývozu. To znamená, že rodová rozmanitost byla velice podobná.

### Trendy obchodu

Meziroční trend obchodu byl na základě statistického vyhodnocení zjištěn pouze v případě dovozu, a to průkaznou závislostí počtu záznamů dovozu na období (graf č. 13 – kapitola 4.5.). Bylo zjištěno, že v první polovině sledovaného období nejprve počet záznamů rostl a v druhé polovině naopak klesal.

Neprůkaznost trendů v obchodu s ohledem na počty exemplářů byla pravděpodobně způsobena častými údaji s hodnotou nula, tzn. žádným provedeným obchodem v daném roce. V případě dovozu a zpětného vývozu nebyl proveden žádný obchod téměř v polovině sledovaných let a v případě vývozu byly zaznamenány pouze čtyři roky z jednadvaceti, kdy byl obchod proveden (tabulka č. 11 – kapitola 4.5.). Pravděpodobně se nejedná o dostatečně objemnou obchodní komoditu pro prokázání trendu.

K jednomu z původních cílů práce náleželo i zpracování údajů o výskytu a vývoji početnosti populací druhů vybrané skupiny rostlin v příslušných areálech výskytu od roku, kdy se stal Madagaskar signatářem CITES. Tato data se nepodařilo získat. Zprávy o výskytu a rozšíření sledovaných druhů jsou časově roztříštěné a existují jen u některých druhů a několika oblastí. Jednalo se o širokou skupinu rostlin zahrnující cca 250 druhů. Tyto rostliny se navíc vyskytují na většině území Madagaskaru. Proto byl v literárním přehledu podán stručný náhled na rozšíření druhů s popisem jejich biotopů – vegetačních zón a příčin jejich ohrožení. Byly zde také popsány čeledi, ke kterým vybrané rostlinné druhy přísluší, a na závěr bylo uvedeno zařazení druhů na seznamu CITES (Příloha a datum).

Na výsledky obchodu s madagaskarskými sukulenty chráněnými CITES mezi ČR a ostatními zeměmi neměl vliv pouze výše zmíněný vstup ČR do EU, (se kterým právně vešel v platnost volný obchod na území EU), ale i upravený seznam ohrožených druhů a zákaz o pozastavení dovozu vybraných druhů. Výsledky také ovlivnilo samotné datum zápisu vybraných druhů na seznam CITES a neregulovaný obchod se semeny druhů z Přílohy II. Obchod samozřejmě ovlivnila i poptávka po těchto atraktivních sbírkových rostlinách. V neposlední řadě měla vliv na obchod, prováděný přímo z Madagaskaru, tamější nestabilní politická situace a s ní související korupce.

Problémem ekologie populací madagaskarských sukulentů je obchod s nimi, respektive jejich sběr z volné přírody pro účely obchodu. Druhým zásadním problémem je úbytek přirozeného prostředí jejich výskytu. Z hlediska ochrany existují tedy přinejmenším dvě cesty, a to účinná regulace obchodu s přihlédnutím k aktuální situaci chráněných populací a zachování či adekvátní nahrazení přirozeného prostředí výskytu, tedy ochrana *in situ* či případně *ex situ (in garden)*.

Obě tyto cesty vyžadují dostatečnou legislativní podporu státu, kterou ale Madagaskar, jako rozvojový stát s nestabilní politickou situací, není pravděpodobně schopen plně zajistit. Nezbytnou se tak stává nejen pomoc mezinárodních organizací, zabývajících se regulací obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, ale také pomoc organizací ochranářských.

Dodržování úmluvy CITES je na Madagaskaru skutečně na místě. Pro mnoho místních obyvatel je obchod s ohroženými druhy hlavním či jediným zdrojem příjmů. Na druhé straně stojí zájem sběratelů – pěstitelů, pro které budou stále více atraktivní rostliny z původního prostředí, a to díky svému jedinečnému vzhledu, kterého nelze v umělých podmínkách dosáhnout. Mnoho rostlinných druhů této skupiny se také obtížně pěstuje a staré rostliny jsou vysoce ceněny.

Problémem CITES je, že nezajišťuje aktivní ochranu druhů *in situ* v jednotlivých signatářských zemích, protože seznamy druhů neodráží plně aktuální stav populací v přírodě. CITES také výrazně omezuje obchod nejen s taxony a jedinci původem z přírody (pro které je tato úmluva primárně určena), ale také s druhy nepůvodními, ze zahradní kultury či s hybridy. Na druhé straně na seznamech CITES chybí řada druhů,

které jsou ohrožené a některé z nich jsou zároveň i předmětem obchodu. Problémem je také zařazení do Příloh. Příkladem mohou být právě madagaskarské sukulenty z Přílohy II, které silně ohrožuje intenzivní sběr pro obchod a v přírodě začínají být vzácnější než druhy z Přílohy I. Tento stav byl potvrzen z míst výskytu, například Maulem (2010) či Prokešem (2010).

Složité způsoby získávání povolení pro sběr rostlin a vývozních a dovozních povolení nepodporuje možnosti záchrany či udržitelnosti populací *ex situ* (Sekerka, 2007). To aktuálně potvrzuje i Smržová (2014, *in verb.*) informací o problémech se získáváním povolení sběru pro vědecké instituce. Získání exemplářů z přírodních zdrojů Madagaskaru pro botanické zahrady je v současné době téměř nemožné. Potvrzují to i data o dovozu, kdy od roku 2005 nebyly pro účely rozšíření sbírek botanických zahrad dovezeny žádné exempláře z přírody.

Funkce CITES by se mohla zlepšit v několika ohledech. Především by byla vhodná aktivní spolupráce s ochránářskými organizacemi, které monitorují stavy populací ohrožených druhů na místě minimálně jednou za rok, aby zařazení na seznamu CITES odpovídalo situaci v přírodě. Také by se legislativně měl podpořit vývoz a dovoz ohrožených druhů pro vědecké účely a botanické zahrady.

## 6. ZÁVĚRY

Práce byla zaměřena na vyhodnocení obchodu s madagaskarskými sukulenty chráněnými CITES mezi Českou republikou a ostatními zeměmi v letech 1992–2012. Následuje souhrn hlavních výsledků.

### Dovoz

- Celkový počet exemplářů, dovezených do ČR, byl 3 646. Z toho 2 143 (59 %) pocházelo přímo z Madagaskaru.
- Dva hlavní účely celkového dovozu byly komerční využití (66 %) a umělé šíření (21 %). Hlavními účely dovozu přímo z Madagaskaru byly také komerční využití (43 %) a umělé šíření (36 %).
- Původ exemplářů v dovozu byl v 51 % z uměle vypěstovaných zdrojů a ve 49 % z přírody. Exempláře z Madagaskaru byly dovezeny v 83 % z přírody a v 17 % byly uměle vypěstované.
- Nejvýznamnější zemí dovozu byl Madagaskar, následovalo Dánsko (25 %), Thajsko (6,5 %) a ostatní země s méně než 4 %.

### Zpětný vývoz

- Celkový počet zpětně vyvezených exemplářů byl 4 578 ks, z toho 2 816 (62 %) přímo z Madagaskaru.
- Poměr účelu u zpětného vývozu byl 80 % komerční využití a 20 % účel osobní. Poměr účelu u zpětného vývozu z Madagaskaru byl 67 % komerční využití a 33 % účel osobní.
- Původ exemplářů ve zpětném vývozu byl v 60 % z přírody a ve 40 % z uměle vypěstovaných zdrojů. Exempláře z Madagaskaru byly zpětně vyvezeny v 98 % z přírodních zdrojů a pouze v 2 % byly původem uměle vypěstované.
- Nejvýznamnější zemí zpětného vývozu byl Madagaskar, následovalo Peru (32,5 %) a ostatní země s méně než 4 %.

### Vývoz

- Celkový počet exemplářů vyvezených z ČR byl 467 ks.

- Účel dovozu byl v 53 % pro botanické zahrady a v 47 % pro komerční využití.
- Původ exemplářů ve vývozu byl v 88 % z uměle vypěstovaných zdrojů, v 10 % z uměle vypěstovaných zdrojů CITES I a ve zbývajících 2 % z přírody.
- Nejvýznamnější zemí vývozu bylo Monako (s 53 %), následovalo USA (41 %) a ostatní země s méně než 4 %.

**Zastoupení exemplářů z CITES Přílohy I:** dovoz – 12 živých jedinců a 50 ks semen; vývoz 46 živých jedinců (všechny tyto exempláře byly uměle vypěstované).

**Zastoupení rodů v dovozu, zpětném vývozu a vývozu** bylo na základě statistiky velmi podobné. Nejvíce byly zastoupeny rody *Euphorbia* a *Pachypodium*, dále následoval rod *Aloe* a ostatní rody s nízkým podílem zastoupení.

**Trendy vývoje obchodu nebyly nalezeny. Statisticky byly testovány počty exemplářů v dovozu, zpětném vývozu a vývozu. Rozdíly nebyly průkazné, obchod se v čase neměnil.**

## 7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- AOPK ČR (2013a): *CITES v Evropské unii a České republice*. [online]. 2013 [cit. 2013-11-30]. Dostupné z WWW: <<http://www.ochranaprirody.cz/cites/cites-v-eu-a-cr/>>
- AOPK ČR (2013b): *CITES orgány*. [online]. 2013 [cit. 2013-11-30]. Dostupné z WWW:<<http://www.ochranaprirody.cz/cites/vedecky-organ-cites/>>
- BEANDAPA-KYTLOVÁ, Růžena, Tomáš JÚNEK, Richard POKORNÝ a Romana RYBKOVÁ. *Madagaskar: laboratoř bohů*. Praha: Kartografie, 2007, 207 s. ISBN 978-80-7011-941-9.
- CITES (2013a): *How CITES works*. [online]. 2013 [cit.2013-11-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.cites.org/eng/disc/how.php>>
- CITES (2013b): *CITES Secretariat*. [online]. 2013 [cit.2013-11-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.cites.org/eng/disc/sec/index.php>>
- CITES (2013c): *Resources species / CITES Species Database*. [online]. 2013 [cit.2013-12-09]. Dostupné z WWW: <<http://www.cites.org/eng/resources/species.html>>
- CITES (2013d): *CITES Trade Database*. [online]. 2013 [cit.2013-12-09]. Dostupné z WWW: <<http://www.unep-wcmc-apps.org/citestrade/report.cfm>>
- CITES (2014): *List of Contracting Parties*. [online]. 2014 [cit.2014-01-01]. Dostupné z WWW: <<http://www.cites.org/eng/disc/parties/chronolo.php>>
- CITES úmluva (1973): *Úmluva o mezinárodním obchodu ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin*, 1973.
- ČIŽP (2013a): *Mezinárodní aktivity*. [online]. 2013 [cit.2013-11-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.cizp.cz/O-nas/Mezinarodni-aktivity>>
- ČIŽP (2013b): *Kontrola a možné sankce*. [online]. 2013 [cit.2013-11-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.cizp.cz/CITES/Kontrola-a-mozne-sankce>>
- ČIŽP (2013c): *Exempláře CITES v EU*. [online]. 2013 [cit.2013-11-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.cizp.cz/CITES/Exemplare-CITES-v-EU>>
- ČIŽP (2013d): *Dovoz a vývoz exemplářů CITES*. [online]. 2013 [cit.2013-11-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.cizp.cz/CITES/Dovoz-a-vyvoz-exemplaru-CITES>>
- GLOSER, Jan, Jan GLOSER a Štěpán HUSÁK. *Sukulentní rostliny: přehled všech skupin sukulentů s výjimkou kaktusů*. 1. vyd. Praha: Academia, 1987, 118 s. ISBN 21-076-87
- GRATIAS, Jan a Jan NOSEK. *Pěstujeme euforie*. Vyd. 1. Praha: Brázda, 2011, 151 s., 32 s. barev. obr. příl. ISBN 9788020903846.
- GRATIAS, Jan. *Podivné rostliny s kaudexy a pachykauly*. Vyd. 1. Praha: Brázda, 2006, 170 s., 32 s. barev. obr. příl. ISBN 8020903453.

HEWITT, Terry. *The complete book of cacti & succulents*. 1st ed. New York: Dorling Kindersley, 1993, 176 s. ISBN 0789416573.

HOŠEK, Pavel. *Dějiny Madagaskaru*. Praha: NLN, Nakladatelství Lidové noviny, 2011. Dějiny států. ISBN 978-80-7422-124-8.

IUNC (2011): *Red list changes highlight threats from over-exploitation* [online]. 2011 [cit.2013-11-02]. Dostupné z WWW: <<http://www.traffic.org/home/2011/11/10/red-list-changes-highlight-threats-from-over-exploitation.html>>

KLOUČEK, Ondřej (2013): *CITES - Základní informace*. [online]. 2013 [cit.2013-11-10]. Dostupné z WWW: <[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/umluva\\_o\\_mezinarodnim\\_obchodu/\\$FILE/ODOIMZ-CITES\\_ZAKLADNI\\_INFO-131024.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/umluva_o_mezinarodnim_obchodu/$FILE/ODOIMZ-CITES_ZAKLADNI_INFO-131024.pdf)>

KLOUČEK, Ondřej (2014): *Přehled legislativy EU a ČR*. [online]. 2014 [cit.2014-01-10]. Dostupné z WWW: <[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/cites\\_legislativni\\_zajisteni\\_umluvy/\\$FILE/ODOIMZ-prehled\\_legislativy\\_EU\\_a\\_CR-20140101.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/cites_legislativni_zajisteni_umluvy/$FILE/ODOIMZ-prehled_legislativy_EU_a_CR-20140101.pdf)>

KOECHLIN, Jean. *Flora and Vegetation of Madagascar*. Springer Netherlands, 1972. ISBN 978-94-015-7161-6.

KUČERA, Jan: *Informace pro veřejnost k provádění Úmluvy o mezinárodním obchodu ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (CITES) a souvisejících právních předpisů EU a ČR*. [online]. 2013 [cit.2013-10-10]. Dostupné z WWW: <[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/informace\\_pro\\_veřejnost\\_cites/\\$FILE/ODOIMZ-INFO\\_CITES\\_pro\\_veřejnost\\_verze\\_10a-20130108.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/informace_pro_veřejnost_cites/$FILE/ODOIMZ-INFO_CITES_pro_veřejnost_verze_10a-20130108.pdf)>

KUNTE, Libor, Jan GRATIAS a Petr PAVELKA. *Encyklopedie kaktusů a jiných sukulentů*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 519 s. ISBN 9788025131671.

LEMBERK, Vladimír. *Madagaskar: osmý světadíl*. Třebíč: Akcent, 2011, 140 s., [88] s. obr. příl. ISBN 978-80-7268-829-6.

MAULE, Jiří. Ochrana madagaskarských euforbií. *Adenium: Sekce pěstitelů sukulentů - Speciál*. 2010, 23. ročník, s. 47.

Nařízení Komise (EU) č. 578/2013 o pozastavení dovozu exemplářů některých druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (s platností od 17. 6. 2013).

Nařízení Komise (EU) č. 750/2013 novelu příloh A, B, C a D v nařízení Rady (ES) č. 338/97 (s platností od 10. 8. 2013).

Nařízení Rady (ES) č. 338/97 ze dne 9. prosince 1996 o ochraně druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin regulováním obchodu s nimi.

PROKEŠ, Bořek. Proč?. *Adenium: Sekce pěstitelů sukulentů - Speciál*. 2010, 23. ročník, s. 17.



- RAUH, Werner. *Succulent and xerophytic plants of Madagascar*. 1. ed. Mill Valley, Calif.: Strawberry Press, c1998, 385 s. ISBN 0-912647-17-0.
- RAUH, Werner. *Succulent and xerophytic plants of Madagascar*. 1. ed. Mill Valley, Calif.: Strawberry Press, c1995, 343 s. ISBN 0-912647-14-0.
- ROSEN, G. E; SMITH, K. F. *Summarizing the evidence on the international trade in illegal wildlife*. Ecohealth, New York. 2010, roč. 7, č. 1, s. 24-32.
- ROWLEY, Gordon D. *Caudiciform & pachycaul succulents: pachycauls, bottle-, barrel- and elephant-trees and their kin: a collector's miscellany*. Mill Valley, Calif.: Strawberry Press, c1987, xiii, 282 s. ISBN 0912647035.
- SEKERKA, P. CITES - restrikce a co dál? *ex situ, in farm a in garden* ochrana ohrožených druhů. In: BARČIOVÁ, Lenka, Josef RAJCHART, Zuzana BALOUNOVÁ a Lenka HAVLÍČKOVÁ. *Otazníky kolem CITES 2007: jak a proč hledat společnou řeč mezi CITES a chovateli a pěstiteli ohrožených druhů? : sborník z konference konané 15.-16. května 2007 v Českých Budějovicích*. 1. vydání. České Budějovice: ZF JU, 2007, s. 47-51. ISBN 978-80-7040-965-7.
- SMRŽOVÁ (2014): *in verb*. RNDr. Eva Smržová, náměstek pro odbornou činnost; Botanická zahrada hlavního města Prahy
- ŠTARHA, Roman. *Aloe*. Bratislava: Spoločnosť Cactaceae etc., 2013, 216 s. ISBN 978-80-969691-6-6.
- TRAFFIC: *About TRAFFIC*. [online]. 2013 [cit. 2013-11-18]. Dostupné z WWW: <<http://www.traffic.org/overview/>>
- TRAFFIC: *Red list changes highlight threats from over-exploitation*. [online]. 2011 [cit. 2013-11-18]. Dostupné z WWW: <<http://www.traffic.org/home/2011/11/10/red-list-changes-highlight-threats-from-over-exploitation.html>>
- ULLMANN, Jaroslav. *Sukulenty a jejich pěstování*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007, 172 s. ISBN 9788024715568.
- UNEP-WCMC (2010): *Annual Report 1989-90*. [online]. 2010 [cit. 2013-11-18]. Dostupné z WWW: <[http://www.unepwcmc.org/medialibrary/2010/09/24/7689ac62/Annual\\_Report\\_1989\\_90.pdf](http://www.unepwcmc.org/medialibrary/2010/09/24/7689ac62/Annual_Report_1989_90.pdf)>
- UNEP-WCMC (2013): *UNEP-WCMC Species Database*. [online]. 2013 [cit.2013-11-20]. Dostupné z WWW: <<http://www.cites.org/eng/resources/species.html>>
- WIKIPEDIA (2013a): *Systém APG*. [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-11-20]. Dostupné z WWW: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A9m\\_APG](http://cs.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A9m_APG)>

WIKIPEDIA (2013b): *Asphodelovité*. [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-11-20]. Dostupné z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Asfodelovit%C3%A9>>

WIKIPEDIA (2013c): *Madagaskar*. [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-11-20]. Dostupné z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Madagaskar>>

Zákon č. 100/2004 Sb., o ochraně druhů volně žijících živočichů a rostlin regulováním obchodu s nimi (s platností od 1. 5. 2004); „národní prováděcí předpis“ k nařízení Rady (ES) č. 338/97 a dalším souvisejícím předpisům Evropského společenství (ES); novelizován: zákonem č. 441/2009 Sb. (1. 1. 2010), zákonem č. 420/2011 Sb. (1. 1. 2012), zákonem č. 467/2011 Sb. (1. 2. 2012).

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny (s platností od 1. 6. 1992; změny a úpravy od 1. 4. 1997).

Zákon č. 134/2002 Sb., trestný čin neoprávněného nakládání s chráněnými a volně žijícími živočichy a planě rostoucími rostlinami (§§ 181f, 181g, 181h), novelizován zákonem č. 40/2009 Sb. (§§ 299 – 304), (s platností od 1. 1. 2010)

Zákon č. 16/1997 Sb., o podmínkách dovozu a vývozu ohrožených druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (s platností od 1. 4. 1997 do 30. 4. 2004).

## 8. PŘÍLOHA

### SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK:

AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
APG	Angiosperm Phylogeny Group
CAM	Crassulacean acid metabolism
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí
ČR	Česká republika
ČSFR	Československá federativní republika
ES	Evropské společenství
EU	Evropská unie
IUNC	International Union for Conservation of Nature
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
OSN / UN	Organizace spojených národů / United Nations
ssp.	označení všech druhů patřících do vyššího taxonu
TRAFFIC	Trade Record Analysis of Flora and Fauna in Commerce
UNEP - WCMC	United Nations Environment Programme – World Conservation Monitorin Centre
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
USA	United States of America
WCO	World Customs Organization
WWF	Worl Wildlife Fund