

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH  
BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: B4106 Zemědělská specializace

Studijní obor: Biologie a ochrana zájmových organismů

Katedra: Katedra biologických disciplín

Vedoucí katedry: doc. RNDr. Ing. Josef Rajchard, Ph.D.

Bakalářská práce

Obchod s motýly pod ochranou CITES

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Josef Navrátil, Ph.D.

Autor bakalářské práce: Jan Maurer

České Budějovice 2014

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum 11. 4. 2014

Děkuji především mému školiteli RNDr. Josefu Navrátilovi, Ph.D. za vedení bakalářské práce a paní doc. RNDr. Ivě Dostákové, Ph.D. za pomoc se zpracováním grafů a statistiky.

Taktéž děkuji všem ostatním, kteří mi poskytli užitečné rady pro vypracování této práce.

## **Souhrn**

Tato práce se zabývá mezinárodním obchodem s druhy motýlů zařazených v přílohách úmluvy CITES. Obchod jsem zpracoval za období od roku 1978 do roku 2012, k čemuž jsem jako hlavní zdroj využil databáze CITES. Základem vyhodnocení je rozdělení obchodu na dovoz a vývoz. V rámci těchto dvou kategorií jsou dále zpracovány početní charakteristiky obchodovaných exemplářů. Na základě analýzy obchodu s motýly jsou také identifikovány hlavní země dovozu a vývozu, hlavní komodity, se kterými je obchodováno, zdroj a důvod dovozu a vývozu exemplářů. Dále je provedena statistika, zda se liší obchod v průběhu let.

Bylo zjištěno, že obchod s motýly stoupal nejvíce v letech 2007 a 2008.

**Klíčová slova:** mezinárodní obchod, CITES, ohrožené druhy motýli, dovoz, vývoz, komodit.

## **Abstract**

This thesis deals with international trade in species of butterfly covered by CITES convention. The trade has been done for 1978 – 2012, CITES Trade Database was used as a basic source. Import and export data has been assessed separately. Numbers of traded specimens have been evaluated for both of these two categories. Main countries of import and export, main terms, source and purpose of trade were also identified. Subsequently, trends have been statistically analysed that there is difference in different trade over the years.

It was found, that the trend was increasing between 1978 -2012.

**Key words:** international trade, CITES, endangered species, butterfly, import, export, terms.

## Obsah

<b>1. ÚVOD</b> .....	<b>- 8 -</b>
<b>2. LITERÁRNÍ PŘEHLED</b> .....	<b>- 9 -</b>
<b>2.1 Úvod do problematiky</b> .....	<b>- 9 -</b>
<b>2.2 CITES</b> .....	<b>- 9 -</b>
<b>2.2.1 CITES ve Světě</b> .....	<b>- 10 -</b>
<b>2.2.2 CITES v EU</b> .....	<b>- 14 -</b>
<b>2.2.3 CITES v ČR</b> .....	<b>- 20 -</b>
<b>2.2.4 Monitoring obchodu</b> .....	<b>- 25 -</b>
<b>2.3 Motýli (Lepidoptera)</b> .....	<b>- 26 -</b>
<b>2.3.1 Morfologie dospělých motýlů</b> .....	<b>- 27 -</b>
<b>2.3.2 Anatomie dospělých lepidopter</b> .....	<b>- 37 -</b>
2.3.3 <i>Rozmnožování a vývoj jedinců</i> .....	<b>- 39 -</b>
2.3.4 <i>Etologie motýlů</i> .....	<b>- 40 -</b>
2.3.5 <i>Ekologie motýlů</i> .....	<b>- 42 -</b>
<b>3. METODIKA</b> .....	<b>- 45 -</b>
<b>4. VÝSLEDKY</b> .....	<b>47</b>
<b>4.1 Obchod se všemi exempláři CITES motýlů</b> .....	<b>47</b>
<b>4.2 Obchod podle původu exempláře a podle důvodu obchodu</b> .....	<b>48</b>
<b>4.3 Importéři a exportéři s motýly</b> .....	<b>50</b>
<b>4.4 Komodity</b> .....	<b>56</b>
<b>4.5 Analýzy pro vybrané druhy</b> .....	<b>58</b>
4.5.1 <i>Ornithoptera priamus</i> .....	<b>58</b>
4.5.2 <i>Ornithoptera goliath</i> .....	<b>61</b>
4.5.3 <i>Ornithoptera croesus</i> .....	<b>63</b>
<b>5. DISKUSE</b> .....	<b>67</b>
5.1 <i>Obchod se všemi druhy motýlů</i> .....	<b>67</b>

5.2 Exportéři.....	68
5.3 Importéři.....	69
<b>6. ZÁVĚR.....</b>	<b>70</b>
<b>7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....</b>	<b>72</b>
<b>8. Přílohy.....</b>	<b>77</b>

# 1. ÚVOD

Současné využívání životního prostředí člověkem a jeho technologiemi vede k ničení přirozeného prostředí mnoha živočichů, což má za následek snižování biodiverzity na Zemi. K tomuto faktu se nadále přidává ještě nelegální obchod s organismy, který je ve Světovém měřítku svým objemem na třetím místě. Nejedná se zde pouze o obchod se samotnými živočichy, ale velmi často také o obchod s částmi jejich těl, například sloní kly, nebo rohy nosorožce jsou velmi žádanou trofej. Ve výčtu nesmíme také zapomenout na nejrůznější výrobky vyrobené ze vzácně se vyskytujících nebo ohrožených živočichů. Tyto alarmující skutečnosti a samotné zákony trhu, poptávka a spotřeba, ztenčují zásoby přírodních zdrojů na znepokojující míru, přičemž tyto zdroje jsou biologickou základnou, na které je lidstvo bezpodmínečně závislé.

O nutnosti regulace exportu, tranzitu a importu vzácných nebo ohrožených volně žijících druhů, se začalo mluvit počátkem 60. let 20. století na půdě mezinárodního společenství v čele s IUCN a OSN. Tyto rozhovory měly za následek sepsání jedné z nejdůležitějších mezinárodních úmluv a to Úmluvy o mezinárodním obchodu ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin známé pod anglickou zkratkou CITES.

Cílem této práce je zodpovědět několik následujících otázek:

- Jaké jsou trendy v mezinárodním obchodu s motýly?
- Jaké jsou hlavní země dovozu a vývozu?
- Za jakým účelem se s danými druhy obchoduje?
- Jaké jsou nejžádanější druhy?
- Objevují se v obchodu vzácné exempláře?



## **2. LITERÁRNÍ PŘEHLED**

### **2.1 Úvod do problematiky**

Využívání volně žijících živočichů za účelem dosažení zisku není novým jevem a mezinárodní obchod s volně žijícími živočichy byl rozšířen po mnoho staletí. V dřívějších dobách i tento obchod způsobil pokles populací určitých druhů, ale nebylo to tak časté jako v tomto století a ani obavy nebyly tak velké. Kritickými faktory se staly nárůst lidské populace a rychlý rozvoj moderních způsobů přepravy a komunikace (Hutton, 2000a). Každý rok se obchoduje s miliardami živočichů a rostlin a jejich deriváty (Karesh et al., 2005). Roční obrat mezinárodního obchodu s volně žijícími živočichy a planě rostoucími rostlinami se podle odborných odhadů celosvětově pohybuje kolem 50 miliard dolarů, dalších 5-8 miliard dolarů za rok je rozsah nelegálního obchodu (Reeve, 2002). Problémem není pouze obchod samotný, ale i zavlečení nejrůznějších patogenů (Karesh et al., 2005) a invazních rostlin (Vitousek et al, 1996). Vzhledem k rozsahu, obchod s volně žijícími živočichy a rostlinami překračuje hranice mezi zeměmi, snaha ho regulovat vyžaduje mezinárodní spolupráci na ochranu určitých druhů od nadměrného využívání (CITES Sekretariát, 2013a).

### **2.2 CITES**

The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) je mezinárodní úmluva o obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin. Sepsána byla v roce 1973 ve Washingtonu a o dva roky později, dne 1. července 1975, na základě svého článku XXII odst. vešla v platnost. První státy, které úmluvu ratifikovaly, byly v roce 1974 USA, Nigérie, Švýcarsko, Tunisko, Švédsko a Kypr. Československá federativní republika se svým podpisem připojila 28. února 1992 jako stočtrnáctý stát. V platnost vstoupila 28. května 1992. Po rozpadu ČSFR, nově vzniklá Česká republika, dne 1. ledna 1993 převzala tuto smlouvu a 14. dubna 1993 vstoupila v platnost i v nové republice. V naplňování jejích cílů se pokračuje dodnes. Na Slovensku tato úmluva

vstoupila v platnost 2. března 1993. Poslední stát, který se přidal, je Angola, stalo se tak 2. října 2013. Celkový počet států, které smlouvu podepsaly, je 179 včetně všech členských států Evropské unie, která není členem. Seznam členských států je tedy o dvě položky delší než tomu bylo na konci roku 2012, což svědčí o zájmu o tuto úmluvu na mezinárodním poli (CITES, Sekretariát, 2013b).

Jelikož je CITES jedním z hlavních nástrojů mezinárodního společenství pro boj s ilegálním obchodem s vzácnými exempláři, tak je důležitá i podpora mezinárodních organizací jako je UNEP (United Nations Environment Programme), Světový svaz ochrany přírody (WCU-IUCN – The World Conservation Union-The International Union for Conservation of Nature), Světový fond ochrany přírody (WWF – World Wildlife Fund) a mnohých dalších (MŽP 2013). Neméně významná je také spolupráce se Světovou celní unií (WCO - The World Customs Organization) nebo Interpolem (Reeve, 2002). Finančně a politicky má úmluva významnou podporu ze strany USA, Evropské unie, Japonska a dalších zemí (Klouček, 2013).

Ve třech přílohách úmluvy o CITES je dnes soustředěno více než 5000 druhů živočichů a více než 29 000 druhů planě rostoucích rostlin (Klouček, 2013). Úmluva omezuje zejména obchod s jedinci ohrožených druhů získaných z volné přírody, kontroluje však i obchod s živočichy odchovanými v zajetí nebo člověkem vypěstovanými rostlinami druhů, které jsou v přírodě ohroženy (Klouček, 2013).

### 2.2.1 CITES ve Světě

#### Důležité pojmy

Na začátek je důležité vysvětlit několik pojmů, které se v celém textu konvence vyskytují a budou uváděny i v následujícím textu, aby se zamezilo špatnému vyložení některých podstatných informací. Termíny jsou: druh, exemplář, obchod, obchodní úmluva, vývozní kvóta a smluvní strana.

Druhem se zde rozumějí i poddruhy a geograficky oddělené populace. Exemplářem se rozumí jakýkoliv živočich nebo rostlina, ať už živý nebo mrtvý jedinec včetně jakýchkoliv rozpoznatelných částí a výrobků z nich. Za obchod považuje CITES 1) vývoz, 2) reexport, 3) dovoz a 4) introdukci z moře. Vývoz je soubor obchodních operací spojených s dodávkami druhu nebo exempláře do

zahraničí, reexportem se rozumí vývoz takového exempláře, který byl předtím na území příslušného státu dovezen. Dovoz je soubor operací spojených s dodávkami druhu či exempláře ze zahraničí na území příslušného státu. Introdukce z moře znamená dovoz exemplářů kteréhokoliv druhu, které byly uloveny v mořských vodách, jež nejsou pod právní svrchovaností žádného státu. Obchodní úmluva je taková úmluva, která má za cíl buď zachování stavu určitého druhu s ohledem na jeho hospodářskou využitelnost tj. v rámci zajištění hospodářských zdrojů, nebo zajišťující jeho hladký průběh a co nejvyšší zisky. Pro pořádek zde uvádím, že CITES není obchodní úmluvou nýbrž úmluvou a nástrojem na ochranu přírody. Vývozní kvóty představují jistý ochranný nástroj, který stanovuje stropy počtu vyvezených, případně dovezených exemplářů. Smluvní stranou je stát, který přistoupil k úmluvě CITES. Ten by měl zároveň implementovat úmluvu do své národní legislativy.

#### Přílohy CITES

Součástí úmluvy CITES jsou tři přílohy označované jako I, II, III. Jednotlivé strany povolují obchod s exempláři druhů zařazených do příloh I, II a III pouze v souladu s ustanoveními Úmluvy.

V příloze I jsou druhy, které jsou ohroženy vyhubením nebo takové druhy, které jsou anebo mohou být nepříznivě ovlivňovány obchodem. Obchod je povolován jen výjimečně a opatření týkající se druhů sem zařazených, jsou zvlášť přísná, aby nadále nebylo ohrožováno jejich přežití (CITES Sekretariat, 2013c)

Příloha II zahrnuje všechny druhy, u kterých je nutná regulace, aby nedošlo k bezprostřednímu ohrožení vyhubením nebo jde o druhy podobné druhům z přílohy I. Obchod s druhy v této příloze je regulován na základě vývozních a dovozních povolení (CITES Sekretariat, 2013d)

Příloha III obsahuje druhy, které se vyskytují na území určitého státu, kde se přirozeně vyskytují a jsou chráněny národní legislativou příslušné země, a které vyžadují spolupráci jiných smluvních stran úmluvy při kontrole obchodu. Obchod je zde uskutečňován pouze s přednostním vývozním povolením země původu exempláře (CITES Sekretariat, 2013e)

## Potřebná povolení a pravidla obchodu

CITES vytvořila celosvětovou síť, která reguluje mezinárodní obchod s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, a to hlavně pomocí povolení a potvrzení, která musí doprovázet každou mezinárodní zásilku chráněných organismů nebo výrobků z nich. Tyto doklady, tzv. CITES permity, jsou vydávány výkonnými orgány signatářských států a jsou kontrolovány celními orgány všech zemí, které obchod uskutečňují (AOPAK, 2013). Orgány, které udělují povolení, se řídí následujícími zásadami:

U druhů zařazených do přílohy I je nejdůležitější posoudit, zda u exemplářů odebraných z volné přírody nebo odchovaných z jedinců pocházejících z volné přírody (stačí jeden z rodičů) nedojde exportem k ohrožení přírodní populace. Dalším důležitým kritériem je prokázání legálního původu exempláře v souladu s Úmluvou a to, jestli exemplář nebude použit ke komerčním účelům (Ondráček, 1993).

U druhů zařazených do přílohy II se kontroluje především původ exempláře. Export je možno povolit pouze v případě, že je předloženo exportní povolení CITES ze země, kde byl exemplář získán z přírody, je-li předloženo potvrzení o reexportu CITES ze země, odkud byl exemplář přivezen do České republiky, jedná-li se o exemplář, který byl u nás získán z volné přírody v souladu s platným zněním zákona, existuje-li důkaz o tom, že byl exemplář získán před vstupem ČR do CITES. Pro první generaci získanou v zajetí je nutné prokázat legální původ rodičovského páru (Ondráček, 1993).

Při posuzování vývozu rostlin a živočichů z přílohy III se přihlíží k původu exemplářů, který musí být věrohodně doložen. Pokud pochází z jiné země, než která jej přihlásila do přílohy III je možný vývoz do všech zemí. Pokud ale pochází z této země, platí pro něj stejná pravidla a omezení jako kdyby byl zařazen do přílohy II. Nutné je předložit dovozní povolení CITES, průkaz původu a doporučení vědeckého orgánu CITES (Ondráček, 1993).

## Sekretariát CITES

Sekretariát CITES sídlí ve švýcarské Ženevě a je pod patronátem Programu Spojených národů pro životní prostředí (UNEP). Má zásadní roli pro fungování celé Úmluvy, protože zajišťuje koordinační, poradní a servisní roli ve fungování úmluvy. Pomáhá s komunikací, monitorováním a dodržováním Úmluvy. Je pořadatelem zasedání konference smluvních stran. Neméně důležité je poskytování pomoci v oblasti legislativy, prosazování, vědy a vzdělávání. Pořádá také důležité konference s podniky. Působí jako úložiště pro zprávy, ukázky povolení a další informace předložené smluvními stranami. Z toho také vyplývá šíření důležitých informací pro několik nebo všechny smluvní strany jako jsou dodatky, informace o problémech v trestním řízení, vnitrostátní právní předpisy, referenční materiály nebo zprávy o nové smluvní strany. Velmi důležitou prací je vydání nové edice příloh I, II a III, pokud dojde ke změně, jakož i usnesení a rozhodnutí přijatých na konferenci smluvních stran na svých zasedáních a informace, které umožní identifikaci druhů uvedených v dodatcích (CITES Sekretariát, 2013f).

## Konference CITES

Jedná se o zasedání členských států Úmluvy, které se koná pravidelně nejméně jednou za dva roky s tím, že mimořádná zasedání se mohou konat kdykoli, požádá-li o to písemně nejméně jedna třetina stran. Na zasedáních strany projednávají plnění této Úmluvy a mohou určit nezbytná opatření, která by sekretariátu umožnila plnit jeho povinnosti a přijímat finanční prostředky. Přijímají se zde pozměňovací návrhy k jednotlivým přílohám, vyjma přílohy III podle článku XV. úmluvy a dále se zkoumá pokrok učiněný v obnově stavu a v ochraně druhů zařazených do přílohy I, II a III. Je také možné přijímat a zvažovat jakékoliv hlášení, předložená sekretariátem nebo jakoukoliv stranou a případně vydávat doporučení ke zlepšení účinnosti této úmluvy (Ondráček, 1993). Jako pozorovatelé se mohou účastnit i nevládní organizace a nesignatářské státy (Klouček, 2013), nemají však právo hlasovat o projednávaných návrzích (Kučera, 2009). Poslední, v pořadí šestnáctá konference byla v březnu 2013 v Bangkoku (Thajsko), příští konference se bude konat v Jihoafrické republice v roce 2016 (Klouček, 2013).

## Reporting

Podle podmínek Úmluvy je vyžadováno, aby každá strana v termínu od 1. ledna do 31. října následujícího roku po roce, ve kterém došlo k obchodu, předložila sekretariátu výroční zprávu, ve které budou shrnuty detailní záznamy o vydaných povoleních a potvrzeních pro obchod s exempláři druhů zařazenými v jejích třech přílohách. Jednotlivé povolení a potvrzení jsou rozříděny do dvou hlavních kategorií (import a export) a jedné samostatné části, ve které mohou být shrnuty vývozy, dovozy a reexport s výrobky získanými z druhů v přílohách II a III. Druhy introdukované z moře mohou být zařazeny do přílohy s názvem dovoz. K příležitosti 35. výročí vstupu Úmluvy CITES v platnost byl na internetové stránky organizace přidán nástroj Trade Data Dashboards (UNEP-WCMC, 2013a), který vznikl na základě těchto výročních zpráv a obsahuje více než 10,5 milionů záznamů (CITES, 2013). Každá strana musí vypracovávat dvouleté zprávy o dodržování úmluvy včetně pokroku a rozvoje, kterého dosáhla v uplatňování správních postupů, pravidel obchodu s přírodou a právních předpisů.(CITES annual reports 2013)

### 2.2.2 CITES v EU

Evropská unie není smluvní stranou Úmluvy, ale jelikož všechny její členské státy členy jsou, vystupuje jako celek a CITES provádí jednotným způsobem již od roku 1984 (Klouček, 2013). Provádění úmluvy CITES v rámci EU se řídí předpisy, které jsou přímo účinné ve všech členských státech. Současné platné předpisy pro provádění CITES jsou (Evropská komise, 2013a):

Rámcového nařízení: nařízení Rady (ES) č. 338/97 ze dne 9. prosince 1996 o ochraně druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin regulováním obchodu s druhy zahrnutými v přílohách, které obsahují seznam těchto druhů (Evropská komise, 2013b).

Prováděcí nařízení Komise (ES) č. 865/2006 ze dne 4. května 2006, kterým se stanoví prováděcí pravidla pro provádění nařízení Rady (ES) č. 338/97 o ochraně druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin regulováním obchodu s nimi (Evropská komise, 2013c).

Doporučení Komise č. 2007/425/EC shrnující soubor opatření pro prosazování nařízení Rady (ES) č.338/97 o ochraně druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin regulováním obchodu s nimi.

Dovoz výrobků z velryb do Evropského společenství je kromě výše uvedeného nařízení č. 338/97/ES také regulován na základě nařízení Rady č.348/81/ES z 20. ledna 1981 o společných předpisech pro dovoz výrobků z velryb a ostatních kytovců, ve znění pozdějších předpisů (Stejskal, Vilímková, 2005).

Předpisy EU jsou v mnohém ohledu přísnější než Úmluva. Namísto seznamů druhů chráněných podle CITES, ES používá vlastní klasifikaci živočichů a rostlin, které zařazuje do příloh A, B, C a D, které patří k nařízení Rady (ES) č.338/97. Legislativa ES zařazuje velké množství druhů do přísnější kategorie než CITES (Klouček, 2013). V Evropské unii rozlišujeme dva typy obchodu vnitřní a vnější - vnitřní obchod je obchod uvnitř hranic Evropské unie, vnější obchod je obchod přes hranice EU s třetími zeměmi.

#### Nařízení Rady č.338/97 a přílohy CITES v rámci evropského práva

Nařízení Rady (ES) č. 338/97 stanovuje obecný právní rámec a předpisy pro obchod uvnitř EU, dovoz, vývoz a zpětný vývoz exemplářů druhů uvedených ve čtyřech přílohách tohoto nařízení. Jsou zde také zahrnuty postupy a dokumenty potřebné pro obchod (např. dovozní a vývozní povolení, potvrzení o zpětném vývozu, oznámení o dovozu a certifikáty vnitřního obchodu). Nařízení také zavádí různé orgány na úrovni EU, tj. Výbor pro otázky obchodu s volně žijícími živočichy a planě rostoucími rostlinami, Vědeckou prověřovací skupinu (SRG) a Skupinu pro prosazování (European commission, 2013). Po 16. zasedání konference smluvních stran CITES (COP16) v březnu 2013 bylo celé nařízení Rady (ES) č. 338/97 zrevidováno tak, aby lépe odpovídalo přílohám CITES.

Jak již bylo napsáno výše, k dispozici jsou čtyři přílohy (A, B, C a D). Přílohy A, B a C z větší části odpovídají přílohám I, II a III Úmluvy CITES, ale také obsahují některé druhy (non-CITES druhy), které jsou chráněny podle vnitro unijních právních předpisů.

- Příloha A obsahuje druhy, které jsou přímo ohrožené vyhynutím. Mezinárodní obchod s těmito druhy je zakázán (zákaz dovozu a vývozu) a obchod s nimi se povoluje jen velmi výjimečně.
- V příloze B jsou zahrnuty druhy, které by mohly být ohroženy, pokud by mezinárodní obchod s nimi nebyl přísně regulován. Zahrnuje i druhy snadno zaměnitelné za exempláře druhů z přílohy I a II. Mezinárodní obchod je povolen pouze na základě zvláštních povolení (permity CITES), které musí být předloženy celním orgánům jak při vývozu, tak i dovozu. Hlavní důraz je kladen na povolení ze země vývozu, které musí potvrdit, že vývozem nedochází k ohrožení divokých populací daného druhu na přežití. Pro dovoz do EU se vyžaduje také dovozní povolení od pověřených úřadů EU s některými výjimkami pro exempláře rodinného charakteru nebo osobního vlastnictví. Vědecké orgány vyhodnocují údaje o rozsahu obchodu podle vydaných povolení a srovnávají je s údaji o stavu populací zvířat a rostlin v přírodě. Pokud by byl obchod příčinou poklesu nad přijatelný rámec, použije se některé z regulačních opatření např. systém kvót nebo celosvětový zákaz obchodu přeřazením daného druhu do CITES I.
- Do přílohy C se řadí ty druhy, které jsou ohroženy mezinárodním obchodem pouze v určitých zemích a jsou chráněny na návrh těchto zemí. Pro exempláře pocházející z těchto zemí je třeba celním orgánům předložit exportní povolení výkonného orgánu vyvážející země. V ostatních případech musí obchodník předložit potvrzení o původu exempláře. Při dovozu do EU je třeba v obou případech vyplnit a celním orgánům odevzdat předepsané oznámení o dovozu.
- Příloha D, pro kterou v CITES neexistuje žádný ekvivalent, obsahuje druhy, pro něž platí povinnost dovozců hlásit dovoz celním orgánům EU vyplněním předepsaného oznámení o dovozu. S výjimkou několika málo druhů CITES III, vůči kterým mají členské státy EU výhradu, jsou v příloze D další druhy, které nejsou chráněny CITES, ale mohly by být způsobilé k zařazení do jedné z dalších příloh a jsou proto v EU sledovány dovozní hodnoty, proto je často příloha D označována jako "monitorovací seznam". (Nařízení Rady (ES) č.338/97)



## Nařízení Komise 865/2006

Nařízení Komise (ES) č. 865/2006, ve znění nařízení Komise (ES) č. 100/2008 stanoví pravidla pro provádění nařízení Rady (ES) č. 338/97 a řeší praktické aspekty regulace obchodu s volně žijícími živočichy. Poskytuje vzorové formuláře, které se používají pro povolení, potvrzení, oznámení a žádosti o tyto dokumenty, jakož i štítky pro vědecké vzorky. Existují další pravidla pro podmínky pro vydávání těchto dokumentů, jejich platnost a používání. Další téma, na něž se toto nařízení vztahuje je ustanovení o zvířatech narozených a odchovaných v zajetí, uměle vypěstovaných rostlinách, exemplářům osobního a rodinného charakteru a o označování a značení určitých exemplářů (Evropská komise, 2013d). Toto nařízení bylo novelizováno nařízením Komise (EU) č. 791/2012, nejnovější vzory formulářů se nacházejí v prováděcím nařízení Komise (EU) č. 792/2012. (Nařízení komise (EU) č. 865/2006)

## Doporučení Komise č. 2007/425/EC

Toto doporučení navazuje na závěry studie o zastavení ztráty biologické rozmanitosti, bylo přijato v červnu 2007 (Úřední věstník L 159 20. června 2007). Obsahuje soubor opatření pro prosazování Nařízení Rady (ES) č. 338/97.

Stanovuje se zde řada opatření, které by měly členské státy provádět s cílem zvýšit své úsilí v boji proti nezákonnému obchodu. Patří k nim přijaté vnitrostátní akční plány pro vymáhání práva, zavedení dostatečně vysokých sankcí za trestné činy týkajících se obchodu s divokou zvěří a o hodnocení rizik a posuzování nezákonně pašovaných přírodních produktů. Doporučení se rovněž zaměřuje na potřebu zvýšit informovanost veřejnosti o negativních dopadech nedovoleného obchodu s volně žijícími živočichy. Snaží se též o zlepšení spolupráce, výměny informací v rámci členských států a také s třetími zeměmi či příslušnými mezinárodními organizacemi (např. Interpol, Světová celní organizace).

## Hlavní rozdíly mezi úmluvou CITES a Evropským nařízením o obchodování s ohroženými druhy

Úmluva o obchodování s volně žijícími živočichy není jen prováděcí ustanovení Úmluvy CITES, ale v některých ohledech tuto úmluvu přesahuje. Příkladem může být fakt, že některé druhy, které jsou uvedeny v příloze II Úmluvy CITES, jsou v nařízení EU uvedeny v příloze A a následkem toho je obchod s nimi na území EU zakázáno. Předpisy EU stanovují přísnější dovozní podmínky než ty, které platí pro CITES. Dovozní povolení není nutné jen pro druhy uvedené v příloze A, ale také pro druhy uvedené v příloze B. Oznámení o dovozu jsou potřebné i pro druhy v přílohách C a D. Živé exempláře druhů uvedených v přílohách A a B smí být dováženy do EU jen tehdy, pokud příjemce prokáže, že je náležitě vybaven a poskytne dostatečnou péči požadovanému exempláři. CITES vyžaduje vhodnou péči a vybavení pouze pro dovoz živých exemplářů v dodatku I. Toto nařízení reguluje obchod uvnitř a mezi členskými státy EU, tedy domácí obchod a stejně tak, mezinárodní obchod členských států s nečlenskými státy EU. CITES reguluje jen mezinárodní obchod. Nařízení (ES) 338/97 opravňuje členské státy EU pozastavit dovoz s ohledem na určité druhy a země (na základě názoru Vědecké prověřovací skupiny EU), i když je obchod v rámci CITES povolen (Evropská komise, 2013e).

## Vnitrouijní a vnitrostátní obchod v rámci Evropské unie

Ačkoliv je nařízení EU o obchodu s volně žijícími živočichy použitelné ve všech členských státech EU, musí být nezbytná donucovací opatření převedena do právních předpisů jednotlivých členů a doplněna o vnitrostátní právní předpisy, které zůstávají pod svrchovaností každého členského státu. Příkladem mohou být sankce. Kromě toho má každý členský stát EU své vlastní právní předpisy, týkající se zachování biologické rozmanitosti, celní předpisy, veterinární a rostlinolékařské předpisy, v neposlední řadě také předpisy o welfare zvířat a rostlin.

Vnitřní obchod v EU zahrnuje obchod v rámci jednoho členského státu nebo obchod mezi jednotlivými členskými státy EU. Vzhledem k vytvoření jednotného trhu a neexistenci celních kontrol na vnitřních hranicích států může být zboží volně přesouváno a obchodováno v rámci EU (Wildlife Trade Regulations in the European

Union). V každém ohledu je ale nutné kontrolovat vnitroujní obchod s exempláři CITES.

Tento obchod s exempláři CITES upravuje nařízení Rady (ES) č.338/97. Velmi přísná opatření platí zejména pro obchod s exempláři druhů „přímo ohrožených vyhubením“ z přílohy A. Obchod a komerční využívání těchto exemplářů je zakázán. Výjimku z tohoto zákazu mohou za výjimečných a přesně stanovených podmínek udělit pověřené úřady členských států. Naproti tomu obchod s exempláři ostatních druhů, jiných než v příloze A, je v podstatě volný, pokud se ovšem obchoduje s legálně získanými exempláři, což musí majitel exempláře prokázat a vést si povinné záznamy o chovu a obchodu s exemplářem. Rovněž v ČR chov některých exemplářů exotických živočichů chráněných Úmluvou CITES podléhá povinné registraci podle zákona č.100/2004 Sb. Členské státy EU mohou zavést přísnější opatření, zejména pokud se jedná o držení exemplářů CITES na základě předpisů o ochraně přírody nebo zdraví obyvatel (veterinární a rostlinolékařské předpisy). V České republice se to týká živočichů a rostlin z naší přírody, které jsou zvláště chráněnými druhy podle zákona č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny (Klouček, 2013).

Článek 9 nařízení Rady č. 338/97/ES stanovuje podmínky pro přemísťování exemplářů z přílohy A a B, na něž se vztahuje CITES. V případě exempláře z přílohy A je k jakémukoliv přemístění v rámci ES z místa uvedeného v příslušném dovozním povolení nebo jakémkoliv potvrzení vydaném v souladu s tímto nařízením potřebné předběžné povolení výkonného orgánu členského státu, v němž se exemplář nachází. V jiných případech musí být zodpovědná osoba schopná doložit legální původ exempláře. Žádné takové povolení není třeba, pokud se zvíře přemísťuje za účelem neodkladného veterinárního zákroku a následně se jedinec vrací zpět na povolené místo určení. Pro přemísťování jedinců z přílohy B může držitel exemplář opustit až poté, co zajistil, aby zamýšlený příjemce byl odpovídajícím způsobem informován o ubytování exempláře (Stejskal, 2006a).

Pokud je jakýkoliv exemplář v rámci EU přemísťován nebo je s ním obchodováno, je nutno dodržet podmínky přepravy a nakládání s jedinci na tak

vysoké úrovni, aby se omezila míra zranění, poškození zdraví nebo krutého zacházení.

### 2.2.3 CITES v ČR

V České republice byla Úmluva nejdříve zajišťována na základě zákona č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, a v období 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 podle vyhlášky Ministerstva životního prostředí č.82/1997 Sb. Od 1. 5. 2004 se postupuje podle 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 a podle dalších prováděcích předpisů ES, zákona č.100/2004 Sb., o ochraně druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin regulováním obchodu s nimi a dalších opatřeních k ochraně těchto druhů a o změně některých zákonů (zákon o obchodování s ohroženými druhy) a vyhlášky č.210/2010 Sb.

#### Výkonný orgán CITES (MŽP)

Zákon stanoví kompetence českých orgánů veřejné správy k provádění jednotlivých ustanovení evropských nařízení. Hlavním výkonným orgánem je Ministerstvo životního prostředí (MŽP), které uděluje povolení k vývozu a dovozu exemplářů ve vztahu ke třetím zemím (Stejskal, 2006). Ministerstvo zajišťuje styk s Komisí, se Sekretariátem a smluvními stranami Úmluvy, metodicky řídí a koordinuje další výkonné orgány. Dále jmenuje zástupce do poradních skupin a pomocných výborů Komise ustanovených na základě nařízení v oblasti obchodování s ohroženými druhy. Velmi důležitou součástí práce tohoto výkonného orgánu je udělování dovozních a vývozních povolení, potvrzení o zpětném vývozu, potvrzení potřebné k přemístění exempláře a také potvrzení o tom, že exemplář byl získán zákonným způsobem v České republice pro vývoz z jiného členského státu Evropského společenství, povoluje zjednodušené postupy ohledně určitého obchodu s biologickými vzorky. Registruje vědce a vědecké organizace a obchodníky s uměle vypěstovanými exempláři rostlin, uděluje potvrzení o putovní výstavě a potvrzení

o souboru vzorků, včetně případů, kdy tato potvrzení zároveň slouží i jako výjimka ze zákazu obchodní činnosti pro výhradní účely veřejného vystavování exemplářů, uděluje potvrzení o osobním vlastnictví. Povoluje nebo prověřuje záchranná centra a hradí náklady na jejich činnost. Vydává potvrzení o původu zabavených exemplářů a zajišťuje potřebné formuláře a tiskopisy s výjimkou rostlinolékařského osvědčení podle §17, jejich vzory stanovuje právo Evropských společenství o ochraně ohrožených druhů. Vede evidenci, registry a spravuje centrální databázi dokladů CITES a databázi zadržených a zabavených exemplářů. Ministerstvo také uděluje licenci k výrobě a distribuci kroužků a značek a rozhoduje o jejím odnětí nebo změně, vede registr výrobců a distributorů kroužků a značek, jímž byla licence udělena, a zpřístupňuje jej veřejnosti. V neposlední řadě zveřejňuje povinné informace spojené s převodem exempláře (MŽP 2009)

#### Vědecký orgán (AOPK ČR)

Ministerstvo životního prostředí se sídlem v Praze zřizuje vědecký orgán, kterým v České republice je Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky. Tato agentura je organizační složkou státu a vyjadřuje se na žádost ministerstva k návrhu na zřízení nebo pověření a smluvní zajištění záchranného centra. Vyjadřuje se také na žádost ministerstva k registraci chovného nebo pěstebního zařízení. Na žádost registračního úřadu vydává odborné stanovisko k registraci exempláře a k vydání potvrzení o výjimce a vyjadřuje se ke splnění podmínek při udělování výjimky ze zákazu obchodní činnosti. V mezích své funkce vědeckého orgánu vydává odborná stanoviska, poskytuje odbornou pomoc, shromažďuje, zpracovává a vyhodnocuje odborné údaje o druzích živočichů a rostlin, na které se vztahuje zákon č.100/2004 Sb. Stejně tak shromažďuje i informace o obchodu s těmito exempláři včetně toho nelegálního. Na základě těchto informací vypracovává doporučení k ochraně druhů, regulaci obchodu s nimi a k zamezení nedovoleného obchodu. Tento vědecký orgán spolupracuje s vědeckými orgány členských zemí Úmluvy, ostatními mezinárodními organizacemi a v součinnosti s MŽP se Sekretariátem. Na žádost ministerstva AOPK vydává stanovisko k udělení výjimky z lovu kytovců. Fyzické osoby a právnické osoby s trvalým pobytem na území České republiky mohou zaregistrovat chovné nebo pěstební zařízení u Sekretariátu Úmluvy

pro účely vývozu exemplářů v souladu Úmluvou prostřednictvím ministerstva a s právem Evropských společenství o ochraně ohrožených druhů.

#### Kontrolní orgány (Česká inspekce životního prostředí)

Hlavním kontrolním orgánem CITES v ČR je Česká inspekce životního prostředí (ČIŽP), která kontroluje dodržování zákonů v oblasti CITES, může ukládat opatření a zajišťovat totožnost osob. Za porušení zákona jsou ukládány pokuty, ať blokové nebo v přestupkovém či správním řízení. ČIŽP může podezřelý exemplář zadržet nebo zabavit. Osoby, kterým je exemplář zadržen mají povinnost jej vydat inspekci nebo celnímu orgánu, neučiní-li tak, exemplář může být odňat.

Inspektoři mají právo vstupovat při kontrolní činnosti do objektů, chovných či pěstebních zařízení i na pozemky. Mohou požadovat vysvětlení či předložení dokladů, mohou prohlédnout exemplář i jeho identifikační označení a pořídit dokumentaci. Kontrolovaná osoba je povinna v odůvodněných případech umožnit i odběr krve či jiného vzorku z exempláře (ČIŽP, 2013).

#### Další důležité orgány

Mezi další orgány výkonu státní správy potřebné pro výkon CITES patří ještě ministerstvo financí, které spolupracuje s MŽP na kontrole dovozu, vývozu a tranzitu exemplářů, jiných jedinců, výrobků z tuleňů a regulovaných kožešin, na které se vztahuje právo Evropských společenství o ochraně ohrožených druhů.

Orgány veterinární správy pomáhají celním orgánům při kontrole, zda daný exemplář, výrobek z tuleňů a regulovaná kožešina odpovídají údajům uvedeným v příslušných dokumentech a zda podmínky odpovídají podmínkám pro přepravu stanovených v zákonech.

Orgány rostlinolékařské péče pomáhají celním orgánům podobně jako orgány veterinární péče, ale předmětem jejich zájmu je nakládáním s rostlinami. Jako výkonný orgán vydávají rostlinolékařské osvědčení. Jsou-li splněny podmínky, které stanovila Evropská komise, můžeme toto povolení nahradit povolení ministerstva k vývozu uměle vypěstovaného exempláře rostlinného. Toto osvědčení se vydává podle zákona č.147/1996 Sb., o rostlinolékařské péči a o změnách některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Krajské úřady zajišťují činnost dalšího výkonného orgánu tím, že udělují výjimky ze zákazu obchodních činností včetně současného potvrzení o povolení k přemístění exempláře a mimo případy, kdy výjimku vydává ministerstvo. Dalším obsahem činnosti tohoto orgánu je, že zajišťují registraci exemplářů a zajišťují skutečnosti týkající se regulace obchodu podle práva Evropského společenství (nařízení Rady č.338/97). Tyto úřady také vedou evidenci žadatelů o výjimku ze zákazu obchodních činností a vydávají potvrzené kopie dokladu CITES.

Celní správa je kontrolním orgánem CITES. Provádí kontrolu nad zbožím podléhajícím celnímu dohledu a má pravomoc podezřelé exempláře zadržet. Celní správa spolupracuje s ostatními zde uvedenými orgány.

#### Některé změny zákona č.100/2004 Sb.

Dne 9. září 2009 byl zákon č.100/2004 Sb. novelizován a tato novela vstoupila v platnost 1. 1. 2010. K novelizovanému zákonu vydalo MŽP novou prováděcí vyhlášku, č. 210/2010Sb., o provedení některých ustanovení zákona o obchodování s ohroženými druhy, která novelizuje dosavadní vyhlášku č.227/2004 Sb (ČIŽP 2012b). Mezi hlavní změny patří to, že registraci zajišťují pouze krajské úřady, které tak přebrali dosavadní agendu „CITES“ od Správy národních parků a chráněných krajinných oblastí (Kučera, 2009).

Registrační list není úředním potvrzením o zákonném původu exempláře, ale pouze dokladem o registraci (Kučera, 2009).

Zjednodušuje se zde obchod s biologickými vzorky, ale podmínkou je, aby obchod neměl žádný nebo pouze nepatrný dopad na zachování dotyčného druhu. Tato skutečnost zjednodušuje práci institucím, které často vyvážejí nebo dovážejí biologické vzorky. Tyto instituce nemusejí před každou transakcí žádat ministerstvo o doklady CITES. Povolení se používá hlavně pro krevní stěry, krev ve zkumavce do 5 ml, sekrety jako je jed, mléko atd., malá množství fixovaných tkání pro histologické a elektron-mikroskopické vyšetření, výtěry pro mikrobiologické vyšetření, malá množství vlasů, chlupů, peří, šupin atd., pro genetické a soudní zkoušky, analýzu DNA, zjišťování parazitů a patogenů, aj. (Kučera, 2009).

Potvrzení o osobním vlastnictví exempláře vydává MŽP, jeden doklad se používá opakovaně a vícenásobně namísto standardních povolení k vývozu a dovozu, která jsou jednorázová. Platnost je maximálně 3 roky od vydání. Dají se také použít jako doklad o legálním původu exempláře (Kučera, 2009).

Dovoz a vývoz jsou nově upřesněny tak, že vývoz je opuštění území ES a dovoz potom jako vstup na území ES. Vývozem v ČR je i vývoz do jiného členského státu EU. Ministerstvo může v rozhodnutí o povolení dovozu stanovit, že dovozce živého živočicha je povinen nejméně 24 hodin předem oznámit čas a celní úřad dovozu. Tuto možnost je vhodné používat pro velké zásilky, protože se tím celý proces celní kontroly značně urychlí a to velmi přispívá větší pohodě přepravovaných exemplářů (Kučera, 2009).

Stejně označení exemplářů nesmí být použito pro více než jeden exemplář a použitou značku již nesmí být označen žádný jiný exemplář. Je zde možnost identifikovat exemplář pomocí fotografií na registračním listě a dokladech CITES nelze-li exemplář označit předepsaným způsobem. Podrobnosti upřesňuje vyhláška. Zavedení licencí pro distributory a výrobce značek pro exempláře. V souvislosti s touto licencí se výrobcům a distributorům značek nově stanovuje povinnost vést registr a zpřístupňovat jej MŽP. Tento krok napomůže přehledu o výrobcích a distributorech těchto značení a zároveň bude možné kontrolovat, zda vše odpovídá podmínkám stanoveným ES (Kučera, 2009).

Nově se přesněji vymezuje, jakým způsobem se prokazuje původ při převodu vlastnictví exemplářů a při chovu a pěstování živých exemplářů. Problém byl hlavně u druhů z přílohy B k nařízení Rady (ES) č.338/97, respektive u exemplářů z odchovů v ČR, pro které se nevyžadovaly žádné úřední doklady o původu. Novela tedy zavádí povinnost vedení chovatelských záznamů u exemplářů z přílohy A a B a povinnost pro obchodníky vést záznamy o obchodu s exempláři. Převod exempláře (koupě, prodej, darování, směna nebo jiný převod vlastnictví) je možný jen s písemným dokladem od původního vlastníka nebo držitele (například stvrzenkou, fakturou prodejce, nájemní smlouvou, smlouvou o půjčce, směnnou smlouvou, darovací smlouvou, které mají listinnou podobu) a na nichž je uvedena identifikace původu držitele, datum podpis, značení a podrobnosti o původu těchto exemplářů.



Původ exempláře se prokazuje údaji a dokumenty osvědčujícími nabytí exempláře podle požadavků nařízení (ES) č. 338/97 a tohoto zákona, zejména kdy a kde byl exemplář odebrán z živé přírody, nebo zda, kdy a kde se narodil v zajetí nebo byl uměle vypěstován, nebo kdy, z kterého státu a na základě jakých dokladů CITES byl exemplář dovezen (Kučera, 2009).

#### 2.2.4 Monitoring obchodu

##### TRAFFIC

TRAFFIC je nevládní organizace, která byla založena v roce 1976 a stala se jedním z lídrů v oblasti obchodu s volně žijícími organismy. Hlavní prioritou je monitorování a podpora mezinárodní spolupráce týkající se tohoto obchodu se zvláštním důrazem na Úmluvu CITES a Úmluvu o biologické rozmanitosti tedy CBD. Mezi hlavní cíle této dohody patří shromažďování informací o obchodu s faunou a florou, pomáhat při vyšetřování nelegálních obchodních sítí a doporučovat akční plány, aby bylo řízení obchodu s volnou přírodou udržitelné. Je zde také snaha vytvořit základ pro spolupráci v oblasti CITES budováním sady nástrojů s regionálním zaměřením, které pomáhají smluvním stranám Úmluvy o obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin rozvíjet a lépe prosazovat CITES mezi smluvními stranami a třetími stranami. Sice je monitorování nelegálního obchodu náročné a rozhodně není možné obsáhnout celý rozsah tohoto obchodu, informace které dodává TRAFFIC patří k těm nejlepším a nejméně pravděpodobným (TRAFFIC 2013).

##### UNEP

Program OSN pro životní prostředí (United Nations Environmental Programme – UNEP) byl ustanoven v roce 1972. Jelikož nebyl přijat mezinárodní smlouvou, nepožívá mezinárodněprávní subjektivitu, ale je podřízen Valnému shromáždění OSN. Dnes sídlí v keňském Nairobi.

Posláním tohoto programu je stát v čele úsilí na ochranu životního prostředí a podporovat partnerskou spolupráci ve snaze nalézt způsob, jakým by státy a národy mohly zvyšovat svou životní úroveň bez toho, aby ohrožovaly budoucí generace.

Jelikož se jedná o jediný program, který se zabývá životním prostředím v rámci OSN, určuje program a postup při řešení globálních otázek životního prostředí, zasazovat se o jeho důsledné respektování v rámci udržitelného rozvoje podporovaného orgány Spojených národů a být autoritativním zastáncem globální ochrany životního prostředí (Stejskal, 2006b).

### UNEP-WCMC

Světové monitorovací centrum ochrany přírody (UNEP World Conservation Monitoring Centre) je nezávislá organizace, která spolupracuje s předními světovými mezivládními organizacemi jako je program OSN pro životní prostředí, WCMC atd. Cílem tohoto centra je analyzovat a poskytovat autoritativní, relevantní a včasné informace o celosvětové biologické rozmanitosti a ekosystémech zemím, organizacím a společnostem, které je používají při rozvoji a prosazování svých politik a politických rozhodnutí. Vizí tohoto programu je Svět, kde ti co rozhodují, na všech úrovních a ve všech odvětvích, uznávají a berou plně v úvahu hodnoty biologické rozmanitosti jako podloží pro globální zelenou ekonomiku a lidský blahobyť (UNEP-WCMC, 2013).

## **2.3 Motýli (Lepidoptera)**

Do kontaktu s motýly člověk přicházel od pradávna, a proto patří k nejdéle a nejlépe známým druhům hmyzu. Nejlépe prostudovaným druhem je v tomto ohledu bourec morušový (*Bombyx mori* L.), jehož kukly jsou zdrojem tolik ceněného hedvábí. Nejstarší čínské dokumenty, které se hedvábnictvím zabírají, pocházejí z třetího tisíciletí př. n. l. a původ hedvábnictví je přisuzován císaři Fu-Hsi. Z počátku bylo hedvábnictví záležitostí císařovny a dvorních dam, teprve kolem roku 2630 př. n. l. se rozšířilo pod dvorním dozorem mezi lid. Nutno říct, že hedvábí bylo používáno pro výrobu státních rouch a řízení chovu bylo privilegovaným zaměstnáním. Starověké národy jen velmi zřídka znázorňovaly motýly a většinou se jednalo o spojení motýlů se zlou, záludnou a s člověkem zle smýšlející duchovní bytostí označovanou pojmem „psyché“ což bylo něco jako dnešní „vampýr“. Aristoteles znal zhruba šest druhů motýlů a například Sevillský biskup Isidor Hispanicus (kolem r. 630 n. l.) považoval motýly za drobné ptáčky. Ve středověku je

o motýlech jen málo zmínek a nejčastěji se jedná o záznamy o již zmíněném *Bombyx mori* L. nebo o molu šatním (*Tineola bisselliella*). První vážnější přírodovědecké poznatky z doby raného středověku pocházejí od Ulyssa Aldrovandiho (1522 - 1605) od té doby zájem o výzkum motýlů roste (Obenberger, 1964).

Dnes tedy víme, že je na celém světě popsáno více než 165 000 druhů motýlů. Nejnápadnějším rozpoznávacím znakem jsou křídla krytá drobnými šupinkami, které jsou přichyceny drobnou stopkou k povrchu křídla. Šupinky tvoří příčná a podélná žebírka a trámečky, mezi nimiž je vzduchová vrstva. Lesklé zbarvení křídla je pak výsledkem lomu světelných paprsků, jindy je toto zbarvení způsobeno přítomností chemicky složitých barviv na bázi proteinů. Kombinace všech těchto faktorů tvoří jedinečné zbarvení mnoha druhů a pomáhá nám s identifikací (Kůs, Pflieger, Knotkovi; 2000).

### 2.3.1 Morfologie dospělých motýlů

#### Povrch těla a zbarvení

Motýli jsou mezi ostatními řády hmyzu dosti ohraničenou skupinou, která má těsnější spojení pouze s chrostíky, v rámci svých nejstarobylejších zástupců.

Nejcharakterističtější tělním pokryvem motýlů jsou drobné, ploché, jemné šupinky dosahující velikosti od 0,1 mm do 3,2 mm u martináčů, které ve většině případů kryjí celá křídla, ale nalezneme i čeledi například Acraeidae, které mají větší části nebo téměř celá křídla bez šupinek. Křídla a někdy i celé tělo bývá pokryto drobnými chloupky. U primitivních motýlů jsou mezi šupinkami na povrchu křídel drobné osténkovité chloupky nazývané aculeus, jinak většina vlásků a chloupků pokrývajících tělo motýlů patří do skupiny macrotrichií. Integument těla je pergamenovitý, jemný, tenký a má podle chemických rozborů složení 28,23 % sušiny, 71,77 % vody, 16,00 % proteinu, 9,06 % lipidů, 0,028 % glucidů, 2,08 % chitinu a 1,12 % popelu. Všimněme si hlavně malého množství chitinu. Kutikula se dělí na tři nad sebou ležící vrstvy, spodní vrstva má lamelární strukturu, což můžeme pozorovat na ztlustlejších místech kutikuly. Hypodermis je jednovrstevná a na křídlech jsou spolu spodní i horní vrstva těsně spojené, takže pronikají celým křídlem a v některých případech vytvářejí dlouhé vláknité útvary, což je dáno zřejmě proto,

aby nedošlo k jejich oddělení vlivem krevního přetlaku v okamžiku, kdy dospělý jedinec opouští kuklu a rozvíjí křídla. (Obenberger, 1964)

Šupinky motýlů mají svůj původ v silně specializovaných chloupkách, u kterých došlo k přeměně. Na křídlo nasedají pomocí více méně dlouhé nebo odsazené stopečky, která je dutá a její base je zasazena do droboučkého, tečkovitého kutikulárního kalíšku. Šupiny jako makrotrichia (smyslové chloupky) vyrůstají z hypodermální buňky pronikající původně do vnitřního prostoru šupinky, která má vlastně tvar ploché kapsičky se silně sblíženou širokou horní i dolní stěnou, avšak buněčná hmota se později z prostoru v šupince stahuje zpět do basální hypodermální buňky. Tvar i velikost jednotlivých šupinek je velmi rozmanitý, s největšími již okem pozorovatelnými šupinkami se můžeme setkat u tropické čeledi Brassolidae nebo martináčů, někdy je možné nalézt několik odlišných typů na určitých místech v rámci jednoho křídla. Uspořádání šupinek na křídle je trojího typu, ale obecně platí, že u primitivních skupin je uspořádání značně nepravidelné nebo jsou sestaveny skupinovitě a tyto skupiny mohou páskovitě nebo pruhovitě splývat. U výše specializovaných čeledí dochází k pravidelnějšímu uspořádání, sestavování v pravidelných příčných řadách a překryv jednotlivých šupin je také pravidelný. Samotná křídlní šupina je dutý útvar, jehož nesmírně plochý prostor i dutá stopka jsou vyplněny vrstvou vzduchu, což hraje důležitou roli při zbarvení křídla. Svrchní strana bývá silnější, nerovná, drsná většinou s podélnými rýhami nebo žebírky různé síly. Spodní strana bývá hladká a zřetelně tenčí. Jednotlivá úprava, vzhled a tvar šupinek mají velmi důležitou roli, tvoří totiž nejrůznější ornamenty, které nemají pouze estetický význam, jenž dělá jedince atraktivním, ale toto uspořádání a zbarvení má i značný fyziologický význam. Například u jasoně *Parnassius apollo* L. jsou patrně stopky černých a červených šupinek ve spojení s nesmírně jemnými křídlními větvičkami trachejí, což má za následek značné tepelné rozdíly, jež ovlivňují oběh hemolymfy i plynů v tracheách křídla. (Obenberger, 1964)

Zbarvení křídel spočívá v šupinkách a je trojího typu: fyzikální, chemické (pigmentové), kombinované.

- fyzikální zbarvení je také někdy označováno jako strukturní zbarvení. Jeho podstatou je interference světla nebo lom světelného záření v tenkých vrstvičkách šupinek.

Lom světla má menší roli nežli světelná interference. Rozeznáváme dva podstatně odchylné typy, které mají původ v rozdílné poloze droboučkových vrstviček hmoty. Tyto typy označujeme podle charakteristických motýlů, u kterých se tato zbarvení vyskytují.

- typ šupinek rodu *Urania* – spodní hrana šupinky je ztlustlá nebo svrchní strana šupinky je zesílená. V těchto šupinkách se jednotlivé vrstvy kutikuly skládají z velkého počtu nesmírně tenkých vrstviček, které jsou vesměs paralelní a ploché a neobyčejně drobné prostírky mezi těmito vrstvičkami jsou s nimi též rovnoběžné a jsou vyplněny jemnou vrstvičkou vzduchu. Světelnou interferencí při pronikání světelných paprsků tímto složitým uspořádáním dochází k dojmům irisujícího nebo kovového, zeleného, zlatozeleného, zlatočerveného nebo purpurového zbarvení. Patří sem některé druhy čeledi *Papilionidae* a hlavně *Urania*.
- typ šupinek rodu *Marpho* – droboučkové vrstvičky na žebírkách žilek stojí v šikmé poloze vůči basi šupinky. Úhel tohoto sklonu je různý u různých forem a toto šikmé postavení také vysvětluje, proč je někdy zbarvení viditelné jen při určitém úhlu. Světelný průchod a interference je tedy odlišná a vytváří modrá nebo modrozelená, modrokovové lesky. Tato zbarvení mají především zástupci jihoamerického rodu *Marpho*.
- chemické nebo pigmentové – pigmenty jsou chemická barviva velmi rozmanitého složení. I přes velké množství autorů, kteří se touto kapitolou zabývají, stále ještě existuje velké množství pigmentů, o kterých nevíme. O vzniku a původu těchto pigmentů existuje mnoho hypotéz. Tato kapitola je velmi rozsáhlá, proto uvedu jen některé, nejdůležitější.
- Melanin - černé barvivo, obsažené je kromě křídel také v kutikule. Vznik se vysvětluje působením enzymu tyrosinasy při okysličování monoxyfenylalaninu. Někdy přítomnost tohoto zbarvení vytváří žluté, nahnědlé až smolné zbarvení. Tmavé skvrny na křídlech se mohou objevit i působením průmyslových kouřových plynů, což může znesnadňovat identifikaci.
- Pteriny - tyto barviva jsou tři a dělí se na:
  - Leucopterin - vyskytuje se v bílém zbarvení u našich bělásků *Pieris rapae* L.

- Xantopterin – žlutý pigment, byl zjištěn u *Gonepteryx rhamni* L.
- Erythropterin – pigment, který se vyskytuje např. v červenooranžové skvrně na konci křídel samců *Anthocharis cardamines* L.
- Zelená barviva – jsou různé povahy, u *Pieris* byl zjištěn chromoprotein, u *Sphinx xanthophyll*.
- kombinované zbarvení – vyskytuje se často a hlavně u druhů více barevných, kde se může vyskytovat několik druhů barevných pigmentů. Jiným příkladem je ten, kdy základ křídla tvoří zbarvení pigmentové, kdežto lesklé, kovově zářivé nebo hedvábitě kovové partie takového křídla jsou pokryty šupinkami interferenčního typu. Nutno říct, že tyto kombinace jsou především doménou tropických druhů například *Melanargia*. (Obenberger, 1964)

Kresby a kresebné útvary na křídlech motýlů jsou velmi důležité hlavně pro druhové určení.

### Hlava

Hlava u motýlů je útvar zaoblený, širší než delší, vždy více méně ochlupená nebo pokrytá šupinkami a její pohyblivost je omezená. Vždy je od hrudi oddělená, ale někdy je zatažitelná. Na hlavě se nacházejí složené, na strany vyklenuté a zaoblené oči s drobnými omatidii. Mezi očima je vždy rozeznatelné čelo, na kterém jsou někdy hrbolky, plošky, ozubené lištičky nebo rozmanité štětičkovité skupinky chloupků. Nahoře na hlavě, nad očima je téměř (vertex) a za ním záhlaví (occiput), po stranách leží líce (genae) a spánky (tempora). Přední část čela, nad ústními orgány, tvoří clypeus, který nejčastěji srůstá s přední částí čela ve frontoclypeus. Tento útvar zasahuje až po kořen tykadel. Za lícemi jsou někdy vyvinuty postgenae. Na spodině hlavové schránky, za spodním pyskem je gula. Všechny tyto části jsou často bez ostrých hranic a opíření hlavy většinou překrývá slabé švy mezi jednotlivými sklerity. Úzké postranní části hlavy tvoří pouze jakési rámečky kolem složených očí. Jednoduchá očka jsou často vyvinutá, většinou díky opíření málo patrná a bývají nejčastěji dvě. (Obenberger, 1964)

Tykadla narůstají na temeni hlavy, v tykadlových jamkách. Tvar tykadel je velmi rozmanitý, bývají jednoduchá, vláknitá nebo i trochu zploštělá, paličkovitá,

pilovitá, větvenovitá, jednostranně hřebenitá, dvojstranně úzce nebo široce hřebenitá až pýřitá a často u *Heterocer* jsou u obou pohlaví odlišná. Tykadla samečků jsou složitější než samiček. První tykadlový článek zvaný scapus bývá mnohem větší než ostatní články a má tvar jakéhosi podstavečku, druhý článek pedicellus je sice vždy mnohem užší nežli prvý, ale bývá vždy trochu širší a jinak upravený nežli další články, jejichž počet kolísá od sedmi až po více než sto. Stejně jako u křídel bývají i šupinky na tykadlech uspořádány bez patrného systému, u vyšších motýlů jsou v řádcích, a to hlavně na horní straně tykadla, kdežto na spodní straně bývají chloupky a brvy. U motýlů tykadla fungují jako orgán čichu. (Obenberger, 1964)

Složené oči jsou polokruhový útvar, který zaujímá větší část postranní partie hlavy, oči jsou buď lysé, nebo obrvené a i v okolí očí se může nacházet věneček brv nebo chloupků. Oči nočních druhů, zejména některých můr silně odrážejí dopadající světlo a zdají se jako by fosforeskovat, což je jev daný odrazem dopadajícího světla na tracheální odraznou vrstvičku v oku zvanou tapetum. Tyto oči září jasnými barvami, často zeleně nebo i karmínově. Redukce očí je velmi vzácná, ale pokud se vyskytuje, tak skoro výhradně u samiček čeledi *Psychidae*, kde se setkáváme se všemi stupni: od normálních očí obvyklého typu až po oči redukované na několik málo omatidií. V některých případech úplně mizí a zbývá po nich jen nápadněji pigmentovaná skvrna. (Obenberger, 1964)

U ústního ústrojí motýlů můžeme nalézt veškeré přechody od primitivního kousacího typu, který odpovídá ústrojí chrostíků (Trichoptera) až po vysoce specializovaný typ sacího ústrojí, které je možné najít například u lišajů. Celkem je možné u motýlů rozlišit čtyři typy, z nichž první tři jsou charakteristické pro čeledi motýlů gondwanského původu a teprve čtvrtý typ je univerzální a široce rozšířený. (Obenberger, 1964)

### Hrud' – thorax

Hlava je s hrudí spojena krátkým krčkem (collum), který je někdy považován za samostatný tělní odstavec. Je blanitý a velmi jemný a má na straně dva drobné podpůrné cervikální sklerity, někdy se na spodní straně krčku vyskytují ještě dva velmi malé sklerity ventrální. (Obenberger, 1964)

Typickým znakem hrudi motýlů je její kryptosternie. Jeví se typicky u obou pterosegmentů, tj. u mesotoraxu a metatoraxu. Sternity zdánlivě zmizely, neboť jejich stěny jsou přehnuty dovnitř hrudního prostoru podle středové čáry a tvoří tam vyvstalý, hřebínkovitý, endoskeletální a podvojný útvar, končící furkou. Zakončení postranních větví této furky splývají se zadním okrajem epimerálním. Kryptosternie dosahuje právě u motýlů vysokého stupně a je to jev průvodní pro celý panorpoidní komplex. V důsledku této kryptosternie postranní a přední plochy kyčelní úplně splývají s pleurou a praecoxalem. Tím se ovšem středové části kyčlí přibližují těsně k sobě. Kyčle jsou duté, nálevkovité útvary a tvoří zadní část spodiny článků. (Obenberger, 1964)

Tři hrudní články jsou velmi těsně spojeny, takže vlastně představují jednotlivý pevný útvar. Všechny sklerity jsou od sebe odděleny švy, které nebývají vidět z toho samého důvodu jako švy na hlavě, tedy kvůli hustým chloupkům. Předohruď je ve srovnání s oběma pterosegmenty mnohem drobnější. Oba pterosegmenty tvoří jediný, pevný a silně sklerotizovaný útvar, jenž tvoří podklad pro oba páry křídel. Zajímavé je, že čím více jsou jednotlivé druhy motýlů vyvinuté, tím lépe je středohruď vyvinuta.

Předohruď u nejstarobylejších motýlů ze skupiny Homoneura má ještě tvar příčné krátké pásky, kdežto u vyšších motýlů je pronotum silně redukováno a vytváří mediálně ležící, drobný, více méně úzký podélný útvar, který je zbytkem střední části pronota a spíše odpovídá proscutu. Z pravého pronota zbývá už jen jediný úzký příčný proužek. Tento proužek je po stranách prodloužen až k pleurám, s těmito postranními větvemi pronota jsou spojeny dva zvláštní vyčnělé útvary, váčkovité a pohyblivé, někdy klenuté, jindy více méně zploštělé, které se nazývají patagia. Bývají hustě pokryty chlupy, ale jsou i tak dobře patrné a kryjí nahoře celý drobný zbytek pronota. Nevyskytují se u *Papilionidae*. Tyto útvary jsou velmi charakteristické, mají rozmanitý tvar i velikost a vytvářejí se svým porostem chlupů jakýsi nákrčník, collare. U některých čeledí jsou patagia i nápadně odchylně zbarvena od ostatního ochlupení hrudi. (Obenberger, 1964)

Při pohledu shora je mesonotum zřejmě největší částí hrudního dorsa. Mesopraescutum je vyvinuto pouze jako úzký proužek. Největší povrch mesonota



zaujímá mesoscutum. Mesoscutellum je rovněž veliký trojúhelníkovitý nebo lichoběžníkovitý útvar. Naproti tomu mesopostnotum je opět jen úzký a pod mesoscutellem téměř ukrytý příčný útvar. Střední podélný šev je zachován jedině u čeledi Hepialidae. Pokud se týče vnitřní kostry středohrudi, je praeфраgma jen nepárové a tvoří silně redukovanou příčnou lištu. Naproti tomu je silně vytvořeno postфраgma, které je nepárový vrůst mesoscutella. Tento útvar je označován jako diaфраgma a prochází jako výčnělek do dutiny metatorakální. Také na mesonotu necházíme na straně dva charakteristické výrůstky, které se nazývají pterygody. Tyto pohyblivé výrůstky jsou vkloubeny nad kořenem kostální žilky předního křídla mezi mesonotem a mesepisternem a překrývají basi předních křídel. (Obenberger, 1964)

Zadohrud' je u motýlů vždy méně vyvinuta než středohrud'. Jinak se svým složením podobá středohrudi. Metascutellum rozděluje metascutum u vyšších motýlů na dva díly. Zadohrud' je u některých čeledí i sídlem tympanálních orgánů, které jsou uloženy ve zvláštních dutinách. Jako předohrud', tak i zadohrud' je dlouze chlupatá nebo i šupinkami pokrytá. (Obenberger, 1964)

Motýlí nohy slouží jen k pomalému pohybu a jsou spíše záchytným orgánem. Báze noh je silně sblížená a to v důsledku kryptosternie. Nohy jsou pokryty šupinkami a někdy i chlupy, pokud tyto kožní deriváty odstraníme, zjistíme, že motýlí nohy se vyznačují štíhlostí. Na chodidlech a na holeních jsou často osténky, trny a ostruhy. Přední pár nohou se liší od ostatních dvou hlavně tím, že má volné kyčle a je schopen volného pohybu, kdežto zbylé dva jsou pohyblivé až od příkyčlí. Chodidla jsou nejčastěji pětičlenná, s basálním článkem delším než jsou ostatní články a poslední z těchto článků nese zřetelné drápky. Samotné drápky jsou buď jednoduché nebo s lalůčkem nebo zoubkem na basi a u bělásků jsou dvojhroté. Zvláštní úlohu má první pár nohou, který je schopen vnímat chutě a někdy bývá zakrnělý a slouží k čištění jedince. Kvůli této funkci je někdy na prvním páru nohou výrůstek označovaný jako epifysa nebo strigillum, který má tvar pohyblivé ostruhy, proti které je na holeni drážka nebo žlábek, do tohoto uspořádání motýl vkládá své tykadlo a tím ho čistí. Na předních nohách se také často nacházejí androkiální chloupky, tyto chloupky však mívá jen jedno pohlaví, většinou jde o samce. Charakteristickým znakem středních a zadních noh jsou ostruhy, na středních nohách

je pouze jeden pár na konci holení, kdežto u zadních holení bývají dva. (Obenberger, 1964)

Motýli jsou dobří letci, denní motýli celý den přeletují z květu na květ a jen velmi málo létají na větší vzdálenosti, ale pravdou je, že pokud musejí, tak jsou schopni urazit i velmi dlouhé vzdálenosti bez zastávky. Naproti tomu noční motýli jsou velmi výkonní letci, kteří jsou častokrát schopni překonat i několik stovek kilometrů. Křídla vyrůstají na stranách pterosegmentů. Co se týče velikosti jednotlivých dílců, tak u skupiny *Homoneura* jsou oba páry stejně velké, naproti tomu u rozsáhlejší skupiny *Heteroneura* jsou přední křídla vždy rozměrnější a také strukturně jinak upravena než křídla zadní. Jak svrchní, tak i spodní strana křídel je pokryta šupinkami, ale ornamenty na obou stranách jsou rozdílné, a to právě u motýlů denních a těch, kteří drží křídla v klidu kolmo vzhůru, lícem přitisklá. U mnoha skupin se nacházejí křídla buď z části nebo úplně průhledná a není to jen záležitost tropických čeledí jako jsou motýli z čeledi *Ithomiidae*, ale takové zástupce najdeme i u našich *nesytek*. Připojení a vkloubení křídel je značně složité, basální elementy jsou vždy zesílené stejně jako základy hlavních křídelních žilek, což tvoří systém vzájemně k sobě sblížených a o sebe se opírajících skleritů, velmi nepravidelného tvaru. U čeledí *martináčovití* a *jasonovití* se vyskytuje zvláštní ostrý zoubek, který je zpravidla vyvinut na jednom, vzácněji na obou skleritech a nazývá se spina basalis, který slouží k prolamování kokonu kukly líhnoucím se imagem. Na ventrální straně v oblasti vkloubení na předních křídlech se vyskytuje někdy osténky pokrytá ploška plaga axillaris. Někdy jsou tyto ostnitě útvary jen na předním okraji base křídla a nazývají se axillární hřebínek. Důležitým útvarem nacházejícím se na přední části křídla jsou pterygody.

Křídelní žilnatina je velmi důležitým ukazatelem, který svým uspořádáním rozlišuje motýly od chrostíků. Základní charakteristikou křídelní žilnatiny je silný vývoj základních podélných žilek, redukovaný počet příček a šikmých žilek, chybění žilky  $M_4$  a hlavně přítomnost velkého vnitřního políčka, které je označováno jako diskoidální políčko. Z distálního okraje tohoto políčka pak vycházejí četné žilky, které směřují až k okraji. Anální část je na zadních křídlech menší než na předních, jinak žilnatina je na obou křídlech podobná. Žilka  $Sc$  na obou křídlech je od předchozího okraje nejméně vzdálená, dále je zde žilka  $R$  vysílající na  $Rs$ . Žilka  $Rs$

se větví do dvou částí, přičemž žilka radiální mívá zpravidla na předních křídlech pět větví. Žilka M se větví ve tři žilky  $M_1$ ,  $M_2$  a  $M_3$ , žilka  $M_4$  není vyvinuta nebo alespoň ne zcela a toto je právě jedním ze znaků které motýli odlišují od srpic a chrostíků. Žilka Cu je dvouvětvená. Mezi žilkou  $Cu_2$  a zadním okrajem křídla probíhají žilky rozbíhající se vějířovitě, mezi nimi jsou volná políčka. Tři z nich jsou v primitivním stavu. Jsou to žilky anální  $A_1 - A_3$ . Různé atrofie, ale toto schéma značně zjednodušují, a pokud dojde ke zmizení žilky, je po ní často patrný vtisk nebo žlábek v bazální části. Nutno ale říct, že značení žilnatiny se liší a existuje mnoho systémů podle nejrůznějších autorů.

Existují tři způsoby, jakými motýli kladou svá křídla. Prvním způsobem je držení křídel kolmo vzhůru, horní stranou k sobě, což je známo u denních motýlů. Dalším způsobem je skládání křídel střechovitě nad zadeček, tento způsob využívají hlavně noční motýly a můry. Třetím způsobem, který známe, je způsob který používají píďalky, tento způsob se vyznačuje držením křídel v roztažené poloze, spodní stranou těsně přitisklou k podkladu. Pro pohybování křídlem je důležité, že koncentrací bazálních elementů je těžiště křídelních pohybů přeneseno do místa ležícího mezi torakálním skutem a  $Ax_1$ , kam se také soustřeďuje pozdvihování a snižování skuta, způsobené nepřímými křídelními svaly.

Pro pochopení taxonomie je důležité povšimnout si morfologie křídel obou velkých skupin *Homoneura* a *Heteroneura*, z tohoto důvodu se zde, této problematice věnuji trochu obšírněji.

- *Homoneura čili Jugatae* - znamená česky „stejnožilní“, což znamená, že v žilnatině obou párů křídel není velký rozdíl. V této skupině jsou čeledi *Eriocraniidae* a *Micropterygidae*. Žilnatina na křídlech této skupiny je značně bohatá, ale primitivní s více dosud zachovaných příček.
- *Heteroneura čili Frenatae* – znamená „růžnožilní“ a žilnatina na obou párech křídel je různá. V této skupině je například čeleď *Cossidae* u níž je asi nejlépe patrné, že se křídla různí nejen tvarem, ale i žilnatinou. Žilnatina zadních křídel je značně redukována a stejně tak i počet příček. Vývoj od primitivních skupin k výše vyvinutým se projevuje redukcí křídelní žilnatiny.

Obě skupiny jsou prastaré a je velmi zajímavé, že neexistují žádné přechodné formy, jejichž žilnatina by byla výchozí pro oba tak odlišné typy. (Obenberger, 1964)

Vzájemné spojení obou párů křídel za účelem letu je dosahováno čtvrtým způsobem. Tyto typy jsou jugátní, od kterého je odvozen název celé skupiny a souvisí s lalůčkem na zadním okraji předních křídel nazývaným jugum. Druhým typem je jugo-frenátní, který je specializací předchozího. Je zde také vyvinuto jugum, ale proti němu se na přední straně zadního křídla vyvinula skupina tuhých brv frenulum složené z 2-6 brv. Třetím typem je typ frenátní, na výběžku kostální žilky zadního křídla je vyvinuto frenulum, které se zaklesne do jednoduché nebo ze skupinky chloupků složené zádržky. Frenulum je u obou pohlaví odlišné. Posledním typem je amplexiformní, u tohoto typu se vyvinulo retinaculum a křídla spolu pracují tak, že kostnatální část zadního křídla vytváří blízko báze velikou rozšířeninu humorální nebo humorální lalůček. Tato humorální rozšířenina se příkládá těsně k přednímu křídlu čímž je docíleno potřebné synchronizace. Mezi jednotlivými způsoby je mnoho výjimek a dokonce existuje i tropický druh motýla rodu *Euschemon*, u kterého má sameček křídla spojena frenátním způsobem, kdežto samička má spojení amplexiformní. (Obenberger, 1964)

Redukce křídel je buď částečná, tedy více méně pokročilá brachypterie nebo úplná bezkřídlost apterie. Dále je tato redukce omezena buď jen na jedno pohlaví a to až tak, že bychom mohli mluvit i o pohlavním dimorfismu nebo je znakem obou pohlaví. (Obenberger, 1964)

### Zadečková část

Zadečková část těla neboli abdomen se skládá z deseti článků, přičemž druhý a třetí článek od konce jsou srostlé a nachází se zde pohlavní orgány. U samců jsou poslední články velmi malé a jsou dalekosáhle přeměněny v pomocný ústroj pohlavní (Landman, 1999), který je u motýlů obzvláště složitý. U samečků je viditelných nejvýše osm článků a u samic nejvýše sedm. Poslední článek obsahuje řitní otvor, který bývá na konci krátké trubičky – tubus analis. Samečci mají na konci svého těla pár klešťovitých výrostků, kterými si během páření přidržují samičku. Dále se na zadečku nacházejí průduchy, které jsou uloženy v měkké, blanité pleurální části a je jich šest až osm párů. Existuje postoj, který říká, že samičky mají vždy

o jeden článek na zadečku méně než samečci. V zadečku samičky se také nacházejí žlázy obsahující feromony a jejich zadeček je opatřen kladélkem, pomocí kterého kladou na rostliny nebo do různých úkrytů vajíčka. (Obenberger, 1964)

Vnější pohlavní orgány mají také značný taxonomický význam (Jasič a kol., 1984). Podle úpravy pohlavních orgánů a pohlavních vývodů u samiček je možné samičky rozdělit do tří skupin a to:

- *Monotrysia* – pohlavní vývod je jeden a slouží jak ke kopulaci, tak i ke kladení vajíček. Tento otvor leží na konci těla a to buď přímo pod otvorem řitním, nebo se otevírá dovnitř zadního střeva ještě před jeho vyústěním v řiť, takže připomíná jakousi kloaku. (Obenberger, 1964)
- *Exoporia* – pohlavní otvory jsou dva a oba vyúsťují na posledním zadečkovém článku. (Obenberger, 1964)
- *Ditrysia* – dva pohlavní vývody, které leží na dvou různých člancích zadečku, otvor na kladení vajíček je na devátém článku a otvor pro kopulaci leží buď na břišní straně osmého článku nebo mezi sedmým a osmým článkem. (Obenberger, 1964)

### 2.3.2 Anatomie dospělých lepidopter

*Trávicí ústrojí* je přizpůsobené tekuté potravě, vole je mohutné, střední střevo je poměrně slabě vyvinuté. Skupiny, které v dospělosti nepřijímají potravu, mají trávicí orgány více méně zakrslé. Malpighiho trubičky bývají vyvinuté (Jasič, 1984).

*Oběhová soustava* je obvyklého typu, hřbetní céva tvoří v hrudi charakteristický přehyb (Jasič, 1984). Srdce pulsuje a jsou značné rozdíly mezi počtem tepů v klidu 50 – 60 tepů za minutu a za letu 100 i více. Při diastole vniká hemolymfa z dutiny tělní do srdeční trubice ostii a stahováním svalů se směrem odzadu dopředu žene směrem k hlavě do aorty. V hrudi se nacházejí ještě dva specializované orgány, prvním je orgán mesotergální, který je zvláště dobře vyvinut u skupin oplývající dobrým letem, jako jsou lišajové (*Sphingidae*), kde je asi jeho role stejně důležitá jako úloha srdce, je to nepárový orgán, uložený v přední části

mesoskutella, u Rhopalocer v mesoskutu, načerpává krevomízu z hlavy, ze dvou předních článků hrudi, z obou párů předních a středních noh a z předních křídel. Metatergální pulsující orgán je uložen buď v metaskutellu nebo i hlouběji v zadohrudi, načerpává krevomízu ze zadních křídel, ale je mnohem nepatrnější a hůře zjištělný než orgán mesotergální. Homolymfa cirkuluje nejen v křídlech kolem žebrovitých křídelních žilek, ale i v prostoru mezi oběma blankami, tvořícími spodní a svrchní plochu křídla. Zadní okraj křídla je před basi zduřelý a právě tam vychází krevomíza z křídla a vrací se do prostoru hrudního. (Obenberger, 1964)

*Nervová soustava* je také běžného typu, hrudní ganglia se u výše organizovaných motýlů shlukují. Ze smyslů vyniká zrak, často s barevným viděním, u denních motýlů převážně apozicičního, u nočních superpozicičního typu vidění. Chemické receptory jsou umístěny především na tykadlech a jsou velmi citlivé. U sameček některých druhů jsou uzpůsobeny na zachycování feromonových signálů samic. Samičkám napomáhají vyhledávat hostitelské rostliny pro kladení vajíček. Jinak slouží hlavně k vyhledávání zdrojů potravy. Chemické receptory je možné najít i na sosáku a tarsu noh. Funkce některých orgánů není doposud známa. (Jasič, 1984).

*Dýchací orgány* jsou holopneustické, tedy má vyvinutých 8-10 stigmat na bocích hrudi a bříška s bohatým větvením vzdušnic, které zasahují i do křídel, kde probíhají podél křídelních žilek (Jasič, 1984). Podle pozorování Guignonových, který podrobně studoval vývoj motýlího křídla, v imaginálních terčících se zakládají trachey dříve než křídelní žilky, takže žilky vlastně obalují již existující trachey. Podle vývoje se tedy zdá, že motýlí křídlo kromě úlohy pohybové je důležitým pomocným orgánem při dýchání což prokázal Portier. (Obenberger, 1964)

*Vnitřní pohlavní orgány* sameček jsou běžného typu. Vnitřní orgány samic mají dvě skupiny po čtyřech meroistických ováriích, oba dva vejcovody vyúsťují jako společný vejcovod. Vajíčka jsou vyvinutá, buď už po vylíhnutí motýla, nebo se postupně vyvíjí v průběhu života samičky. S čímž souvisí délka jejího života. Při kopulaci, která probíhá krátce po vylíhnutí, či později, bývají spermie přenášeny v spermatoforech. Samičky lákají samičky pomocí feromonů vylučovaných ze žláz v koncové části bříška. Samečci mají žlázy nazývané androkónie, které mají význam při kopulaci (Jasič, 1984).

### 2.3.3 Rozmnožování a vývoj jedinců

#### Rozmnožování

Rozmnožování je většinou gamogenetické. Partenogéza se vyskytuje zejména u čeledí *Talaeporiidae* a *Psychidae*. Vajíčka mají často hrubý chorion a druhově charakteristickou skulpturu. Jsou stojatého i ležatého typu, někdy velmi ploché (*Tortricidae*). Zpravidla jsou přilepené jednotlivě, ale i ve skupinách nebo zasunuté do různých úkrytů. Samičky přilepují nebo pokrývají vajíčka sekretem tmelových žláz – glandulae sebaceae (Jasič, 1984).

#### Larvy

Jsou polypódního typu, což znamená, že larva má kromě noh na hrudi i končetiny na břišních člancích. Pokud larvy nejsou pozměněné specifickým způsobem života, tak většinou mají tři páry hrudních noh a pět párů břišních panožek, kterých někdy bývá méně. Housenka má obvykle šest párů oček, kousavé ústní ústrojí se silnými kusadly. Čelisti mají smyslovou funkci a spojují se se spodní částí do maxilolabiálního komplexu, na spodní straně vyúsťují mohutné předivé žlázy. Tykadla jsou krátká. Na těle jsou většinou chlupy, buď jen primárně nebo subprimárně, postavení je zákonité a taxonomicky významné, ale i sekundární náhodné postavení je početné u tzv. chlupatých housenek. Hrudní nohy mají na konci drápky, břišní panožky mají háčky uspořádané věncovitě v podélných řadách. Háčky bývají různě dlouhé a housenky je používají k zachycování na podklad (Jasič, 1984).

Anatomicky jsou odlišné od imag, například trávicí soustava je krátká s mohutným středním střevem, přizpůsobeným na pevnou potravu. Pohybová a smyslová soustava je méně dokonalá než u imag. Housenky se několikrát svlékají, nejčastěji 4-5 krát (Jasič, 1984).

Přediva housenek jsou různá, známý je zámotek bource morušového. Někdy je předivo průhledné, jindy husté, tuhé, existují i housenky, které se proměňují v kukly v zemi bez jakéhokoliv přediva (Záborský, 2001).

## Kukly

Cesta housenky končí v okamžiku, kdy nashromáždí dostatečnou tukovou rezervu, aby se mohla pustit do dalšího vývoje, kterým je stádium kukly. Měkké tělo housenky pokrývá exoskeleton. Během procesu růstu, který trvá dva až čtyři týdny, housenka vyvíjí embryonální křídelní pupeny a další dospělé funkce, vše je upraveno hormony (Marinelli, Saphire; 2003). Kukly motýlů jsou v přírodě dobře ukryty. Housenky se zavěšenými kuklami vyhledávají větévky, kameny atp. U kukel zavěšených hlavou dolu se nejprve zavěšuje housenka, svléká se, přičemž ze svléknuté kůže se vysunuje zavěšená kukla a kůže jako chomáček ulpívá u místa závěsu, na konci zadečku. Líhnutí se děje zpravidla v určité době, denní motýli se líhnou zpravidla z rána, noční z večera nebo pozdě odpoledne. Když se dospělý motýl prodere z kukly, začne ihned ústy načerpávat zásobu vzduchu, kterou pomalu plní svá pomačkaná křídla i část zažívacího traktu. Pak si pomáhá nožkami a nakonec si s dosti velkou námahou vysouká i splihlá křídla. Někteří motýli zemřou během tohoto procesu. Během hodiny, vznikající dospělý jedinec zpevňuje svá křídla a je velmi zranitelný. Někdy se líhnou obě pohlaví současně, často se však líhnou dříve samečkové, což se označuje jako protandrie, mnohem vzácněji samičky, což se nazývá protogynie (Rod Preston–Mafham, Ken Preston–Mafham; 1993)

## Imaga

Imaga se živí květním nektarem, vytékající mízou. Hodně druhů potravu nepřijímá, rezervu na tvorbu pohlavních produktů je tukové těleso, které vzniká v období larvy (Jasič a kol., 1984).

### 2.3.4 Etologie motýlů

Na motýlích křídlech se často nacházejí složité kresby vytvářející nejpodivnější vzory. Tyto vzory slouží především ke splynutí jedince s prostředím, ve kterém žijí, případně tyto obrazce slouží k zastrašení případných predátorů. Podle toho pak rozlišujeme kresby a zbarvení na ochranné čili kryptické nebo varovné či výstražné tedy aposematické. Ochranné plní svůj účinek tehdy, když si motýl zvolí jako místo pro odpočinek odpovídající podklad. Kombinace kontrastních, červenočerných, červenožlutých a dalších podobných vzorů tvoří základ výstražného



zbarvení, které je především ochranou před predátory z ptačí říše a předpokládá tedy jejich barevné vidění (Reichhof-Riehm, 2010).

Motýl se většinou stává jedovatým, živí-li se jeho housenka jedovatými rostlinami a tak kumuluje jed ve svém organismu. Nejen že si takový jedinec může dopřát nápadný vzhled, ale také ho dělá atraktivním a snadno rozpoznatelným (Reichhof-Riehm, 1996).

Hlavně v tropech, ale v menší míře také ve střední Evropě žijí neškodné druhy motýlů, kteří využívají mimikry, například celá čeleď nesytkovitých (Sesiidae) jsou zcela neškodní jedinci, kteří vypadají jako nebezpečné včely, vosy nebo sršně. Další „zbraní“ umožňující se vypořádat se s nepřátely jsou velké skvrny na křídlech, které připomínají oči obratlovců. V klidové poloze bývají zakryté, přibližuje-li se predátor, motýl blesku rychle rozevře svá křídla, nebo zdvihne přední část, čímž odhalí tyto oční skvrny. Motýl může využít moment překvapení zaskočeného predátora k úniku a to se mu také často podaří (Reichhof-Riehm, 1996).

Teplota prostředí ovlivňuje přežití, růst, vývoj a činnosti motýlů čeledi otakárkovitých. V průběhu evoluce vedly fyziologické adaptace k lepším výkonům při průměrných teplotách a vyšší odolnosti při extrémních teplotách. Aljašské populace *P. canadensis* rostou a svlékají se rychleji než populace v Michiganu při nižších teplotách a častěji se vyskytují na Aljašce. Kukly druhu *P. machaon* mohou přežít extrémní chlad a tolerují i zmrazení. Rigorózní tepelné prostředí můžeme zvolit pro změněnu rozsahu preferovaných teplot a dokonce i pozměnit preference kladení vajíček. Aljašský *P. canadensis* omezuje kladení vajíček podle druhu hostitele, který mu umožňuje nejrychlejší larvální vývoj (Scriber, 1995).

V průběhu ekologického vývoje, jak larvy tak dospělí jedinci mění svou tělesnou teplotu. Larvy jsou v této schopnosti omezeny růstem a možností konzumace svého hostitele. Při teplotách nižších než je preferovaný rozsah, se otakárci vyhřívají na slunci s cílem zvýšit svou tělesnou teplotu. Při vysokých teplotách otakárci omezují vyhřívání nebo nakonec hledají stín. Páření *P. polyxenes* vyžaduje aktivitu v extrémních teplotních podmínkách. Protože teplota může hluboce ovlivnit otakárky nejrůznějšími způsoby, neměl by být podceňován jeho dopad na ekologii, chování a vývoj (Scriber, 1995).

Navigace je důležitá zejména pro ty druhy, které migrují. U motýlů jenž mají více druhů, které migrují, bylo prokázáno, že se navigují podle slunce. Mohou totiž vidět polarizované světlo, a proto se mohou orientovat i při zatažené obloze. Polarizované světlo v těsné blízkosti ultrafialového spektra je zvláště důležité (Zhu, Sauman, 2005). Předpokládá se, že většina migrujících motýlů jsou ty, kteří žijí v semi-aridních oblastech, kde jsou krátké sezóny (Southwood, 1962). Výskyt a generační doba hostitelských rostlin ovlivňuje motýlí strategii. Jiné teorie zahrnují použití krajiny. Lepidoptery mohou využívat k orientaci pobřežní čáry, hory a dokonce i silnice. Bylo zjištěno, že let nad mořem je mnohem přesnější, pokud je stále viditelné pobřeží (Made, 1989).

### 2.3.5 Ekologie motýlů

Jelikož většina motýlů své nohy používá hlavně k zachycení k podkladu a k chůzi nejsou moc přizpůsobené, někdy jsou i k redukované, je hlavním prostředkem pro cestování let. Let se liší ve způsobu provedení, ale i samotná schopnost letu není jednoznačná, jak jsem uvedl již výše, existují skupiny motýlů, kde jedno nebo vzácně i obě pohlaví mají redukovaná křídla. Způsob provedení se může lišit od třepotavého letu u drobných motýlů, kteří se nechávají díky své nepatrné hmotnosti spíše nadnášet vzduchem, až po neslyšný a velmi rychlý let lišajů.

Pro samotné provedení letu je nejdůležitější svalstvo, které zajišťuje pohyb křídel, dále tvar křídel a v neposlední řadě také síla podélných žilek, které tvoří jakýsi „výplet“ křídel. Jelikož lišajové mají mnohem mohutnější křídelní svalstvo, mohou si dovolit létat na mnohem menších křídlech než ostatní zástupci a bylo pozorováno, že jedinci s menšími křídly jsou mnohem lepšími letci a dokáží překonávat i větší vzdálenosti. Lišajové dokáží vyvinout rychlost až 15 m za vteřinu, což odpovídá zhruba 54 km za hodinu, kdežto například u otakárků je rychlost v rozmezí od 3,5 do 4 m za vteřinu. Při letu se uplatňuje i zadeček a funguje v menší míře jako kormidlo, ale hlavní roli na změně směru zde mají opět křídla (Obenberger, 1964).

Motýly můžeme dělit podle výskytu na tři skupiny. Nejpočetnější skupinou jsou noční motýli. Do této skupiny patří většina můr, většina proto, že někteří zástupci mohou být i denní, dále píd'alky, drobní motýli, atd. Druhou skupinu tvoří druhy krepuskulární nebo soumravné, jedinci tvoří jakousi přechodnou skupinu mezi denními a nočními zástupci. I zde jsou především můry a píd'alky a tzv. microlepidoptery. Třetí skupinou jsou motýli denní, kterých je však méně a patří sem například skupiny: Rhopalocera, Hesperiiidae, Aegeriidae, Castniidae aj. (Obenberger, 1964).

Je známo mnoho zástupců suchozemských motýlů, ale existují druhy, jejichž imaga sestupují pod hladinu vody, například u druhu *Acentropus niveus* Ol. se objevují dvě formy samiček. První forma je okřídlená a suchozemská, naopak druhá forma je bezkřídla a stále se zdržuje ve vodě díky tomu, že umí dýchat povrchem těla. Nutno ale podotknout, že je více druhů, kde se ve vodě zdržují jen larvální stádia (Obenberger, 1964).

U některých druhů motýlů, zejména denních, se vyskytuje shromažďovací pud, gragarismus, směřující k tvorbě početných hejn. V Severní Americe žluťásek *Phoebis sennae* Cr. (Pierididae), jehož tahy jsou pravidelné a dokonce se zde nazývá „Travelling butterfly“. (Obenberger, 1964). Nejznámějším příkladem zcela pravidelně migrujícího druhu je velký, oranžově, černě a bíle zdobený motýl *Danaus plexippus* L. známý pod anglickým jménem monarch butterfly. Tento druh obývá Severní Ameriku a překonává při svých migracích úžasné vzdálenosti - byl nalezen na Madeiře, na tichomořských ostrovech, roku 1840 na Novém Zélandu, roku 1874 v Austrálii a dokonce i ve Velké Británii, ale nemůže zde přežít trvale, jelikož zde neroste vhodná náhrada za jeho živnou rostlinu z rodu *Asclepias* (Obenberger, 1964). Na počátku podzimu se tyto motýli začínají shlukovat a odlétají na jih, usazují se po desetitisících na vždy stejných stromech nebo stejných skupinách stromů, ačkoliv jejich život netrvá tak dlouho, aby se na ně mohli vracet. Na těchto stromech překonávají zimu v polodiapausním stavu a pouze za teplých dnů poletují v okolí těchto stromů a pak se vracejí opět zpět k spánku. Na jaře se celé hejno probudí, jednotliví jedinci se oddělí a odlétají zpět směrem na sever. Samičky cestou kladou vajíčka na nejrůznějších místech (C.B. Williams, 1926).

Někteří jedinci po vylíhnutí z kukly již nepřijímají potravu a celý zbytek svého života zasvěcují hledání vhodné samičky a zachování druhu. Primitivní skupiny jako čeleď *Micropterygida*, se živí pylem, ostatní druhy nasávají z květů nektar a zvláště u čeledi *Sphingidae* velmi dlouhý sosák tomuto účelu adaptován. Během sání je jícen rozšiřován a stahován aby se zabránilo vracení potravy do sosáku. Většina motýlů při nasávání usedá na květ, lišajové nektar nasávají i v letu (Resh, 2009).

Několik druhů motýlů jsou sekundární konzumenti nebo dravci. Tyto druhy se obvykle živí vajíčky jiného hmyzu, mšicemi nebo larvami mravenců (Resh, 2009). Některé housenky jsou kanibalové, jiné se živí housenkami jiných druhů - například Havajské *Eupithecia* (Pierce, 1995). Existují čtyři známé druhy, které jedí hlemýžďe (například havajská housenka *H. molluscivora* používá hedvábné pasti a podobným způsobem jako pavouci zachycují některé druhy hlemýžďů, typicky *Tornatellides*). (Rubinoff, 2005).

### 3. METODIKA

Pro zmapování a hodnocení obchodu s ohroženými druhy motýlů sloužily databáze CITES a UNEP dostupné na oficiálních internetových stránkách organizace přístupné pod následujícími odkazy:

- <http://sigtrade.cites.org/>, <http://www.speciesplus.net/>,
- [http://www.unep-wcmc-apps.org/citestrade/expert\\_accord.cfm?CFID=50330029&CFTOKEN=51371968](http://www.unep-wcmc-apps.org/citestrade/expert_accord.cfm?CFID=50330029&CFTOKEN=51371968),
- <http://dashboards.cites.org/>

Tyto databáze zahrnují veškeré informace o všech druzích, se kterými se v rámci této mezinárodní úmluvy obchodovalo v letech 1978 – 2012. Proto bylo třeba se nejdříve zaměřit na získání informací pouze o motýlech, pak bylo nutné získat tyto informace pro každý druh zvlášť. Ze všech dostupných dat získaných pro jednotlivé druhy jsem vytrídil data pro import, export, data o komoditách, důvodech a zdrojích obchodu. Tyto data jsem pak zpracovával zvlášť v kategoriích pro jednotlivé druhy a také pro celek. Problémem bylo, že komplexní data byla pouze pro čeleď Otakárkovití (Papilionidae), tudíž jsem se v další práci zaměřil hlavně na hodnocení této čeledi. Informace zde obsažené byly sloučeny do jednoho excelového souboru, tím jsem získal soubor zahrnující 6456 řádků. Každý řádek obsahuje rok, kdy byl druh zachycen, název druhu, přílohu do které druh spadá podle pravidel CITES, kód země vývozce, kód země dovozce, důvod proč se s daným druhem obchoduje, zdroj odkud druh pochází (zda se jedná o druh z volné přírody nebo z domácího odchovu) a informaci o tom, o jakou komoditu obchodu jde (jestli se jedná o části těl, živé jedince nebo například o vajíčka exempláře).

Zpracovány byly všechny druhy i poddruhy do společného přehledu a následně byly vybráni tři zástupci, kteří představují největší procento zastoupených obchodních transakcí v průběhu sledovaných roků.

Data byla zpracována pomocí kontingenčních tabulek v programu Excel a následně grafickou cestou pomocí dvourozměrných sloupcových, spojnicových a koláčových grafů, jak pro celek, tak i pro jednotlivé vybrané druhy. Dále bylo

provedeno statistické zhodnocení obchodu v průběhu let pro tři vybrané druhy. Toto statistické zhodnocení bylo provedeno pouze pro vybrané druhy z důvodu nehomogenity některých dat, kde chyběly konkrétní záznamy o legálních registrovaných obchodech, nebo se v některých letech s daným druhem vůbec neobchodovalo. Statistické hodnocení bylo provedeno v programu Excel a Statistika metodou jednoduché lineární regrese a klouzavých průměrů na hladině významnosti  $p < 0,05$ . Na základě znalosti importérů a exportérů byly vytvořeny mapové podklady.

Vědecké názvosloví včetně řazení do systému bylo upravováno podle mezinárodní databáze druhů UNEP-WCMC (2013b) a podle databáze Check list of CITES Species dostupné na adrese: <http://checklist.cites.org/>. K určení vzácných druhů byl použit aktuální Červený seznam ohrožených druhů IUCN volně dostupný z [www.iucnredlist.com](http://www.iucnredlist.com).

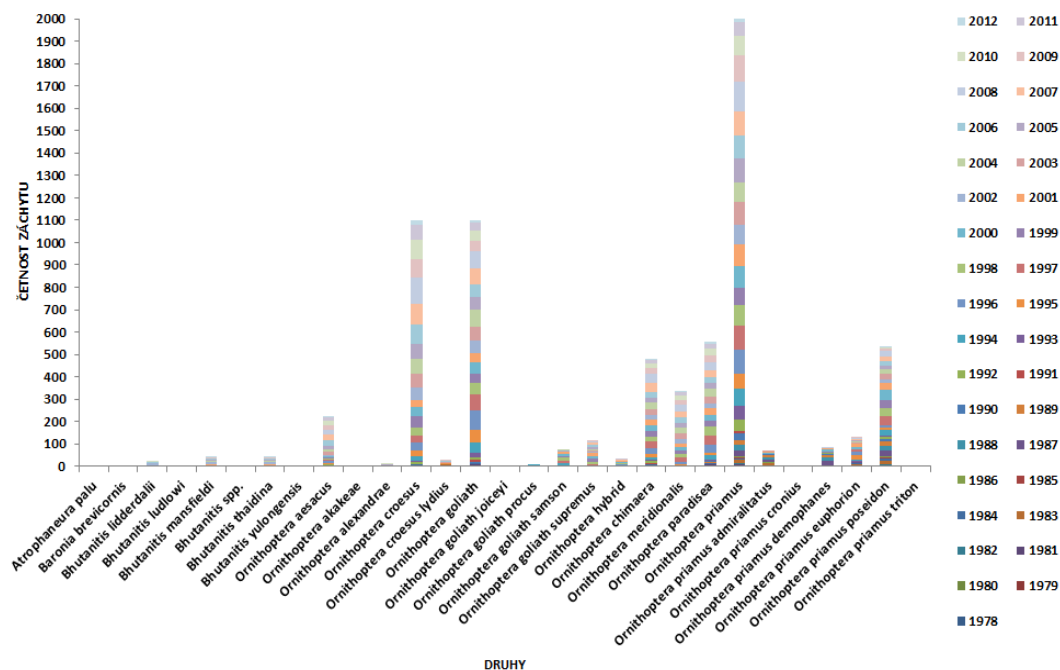
## 4. VÝSLEDKY

### 4.1 Obchod se všemi exempláři CITES motýlů

V databázi CITES (CITES 2013) se nachází 28 druhů včetně poddruhů čeledi Papilionidae zařazených do příloh úmluvy CITES. Na seznamu se nacházejí druhy z této čeledi od roku 1978 - konkrétně jde o druhy *Ornithoptera goliath* a *Ornithoptera priamus poseidon* ([http://www.unep-wcmc-apps.org/citestrade/expert\\_accord.cfm?CFID=50330029&CFTOKEN=51371968](http://www.unep-wcmc-apps.org/citestrade/expert_accord.cfm?CFID=50330029&CFTOKEN=51371968)).

V dalších letech postupně přibývaly na seznam příloh další druhy, konkrétně se jedná o druh/poddruh *Ornithoptera croesus* v roce 1979, o poddruh *Ornithoptera croesus lydius* v roce 1979, *Ornithoptera chimaera* v roce 1979, *Ornithoptera paradisea* v roce 1979, *Ornithoptera priamus* v roce 1979 a poddruh *Ornithoptera priamus euphorion* v roce 1979 atd. K analýze toků tak máme k dispozici časovou řadu 1978 – 2012 (Graf č.1). Celkem se v tomto rozpětí let uskutečnilo 7004 obchodů s jedinci zařazenými v přílohách CITES. Z relativně velkého množství druhů a poddruhů jsou v obchodě významně zastoupeny *Ornithoptera priamus*, *Ornithoptera coreus* a *Ornithoptera goliath*, relativně častěji se taktéž obchoduje s *Ornithoptera paradisea*, *Ornithoptera chimaera*, *Ornithoptera meridionalis*, *Ornithoptera priamus poseidon*, *Ornithoptera aesacus* (Graf 1). *Ornithoptera priamus*, *Ornithoptera goliath* a *Ornithoptera croesus* tvoří dohromady více než 60 % všech obchodů. Intenzivně se s těmito druhy obchoduje především od poloviny devadesátých let. Další druhy mají jen marginální zastoupení v obchodu s druhy čeledi Papilionidae.

Graf č. 1: Četnost legálně registrovaných obchodů jednotlivých druhů v průběhu let. Barevná škála zobrazuje jednotlivé roky podle legendy.



Zdroj: vlastní šetření

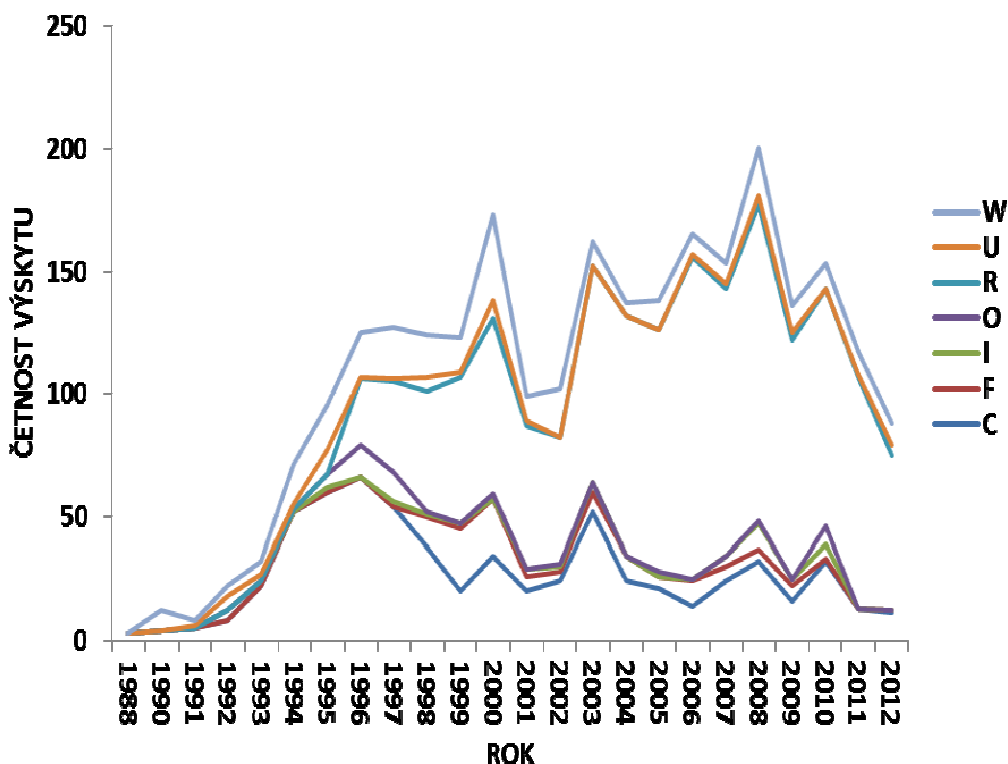
## 4.2 Obchod podle původu exempláře a podle důvodu obchodu

Podle dostupných informací bylo hodnoceno 2565 záznamů, jenž jsem podle informací z databáze CITES ([http://www.unep-wcmc-apps.org/citestrade/expert\\_accord.cfm?CFID=50330029&CFTOKEN=51371968](http://www.unep-wcmc-apps.org/citestrade/expert_accord.cfm?CFID=50330029&CFTOKEN=51371968)) a podle požadavků úmluvy (<http://www.cites.org/eng/res/12/12-03R16.php>) rozdělil z hlediska původu obchod na sedm kategorií. Jsou to kategorie: exempláře chované v zajetí (C), exempláře narozené v zajetí, které ale nesplňují definici chované v zajetí (F), zabavené nebo odebrané exempláře (I), vzorky před konvenční (O), jedinci chovaní v kontrolovaném prostředí, do kterého byli přijati z volné přírody jako vajíčka nebo mladí jedinci, kteří by měli velmi malou pravděpodobnost přežití (R), vzorky bez zařazení (U) a poslední skupinou jsou vzorky pocházející z volné přírody (W). (CITES Trade database guide, 2013). Největší zastoupení měly vzorky získané z volné přírody (W) v 11 %, faremní vzorky, jenž jsou přesněji nazývány: jedinci chovaní v kontrolovaném prostředí, do kterého byli přijati z volné přírody jako vajíčka nebo mladí jedinci, kteří by měli velmi malou pravděpodobnost přežití (R)



v 53 % a exempláře chované v zajetí (C) ve 25 % (Graf č.2). Zbylé kategorie byly zastoupeny v menším rozsahu: exempláře narozené v zajetí, které ale nesplňují definici chované v zajetí (F) v 5 %, zabavené nebo odebrané exempláře (I) ve 2 %, vzorky před konvenční (O) ve 2 % a vzorky bez zařazení (U) ve 2 % (Graf č. 2).

Graf č. 2: Závislost četnosti výskytu podle původu exempláře v průběhu let.



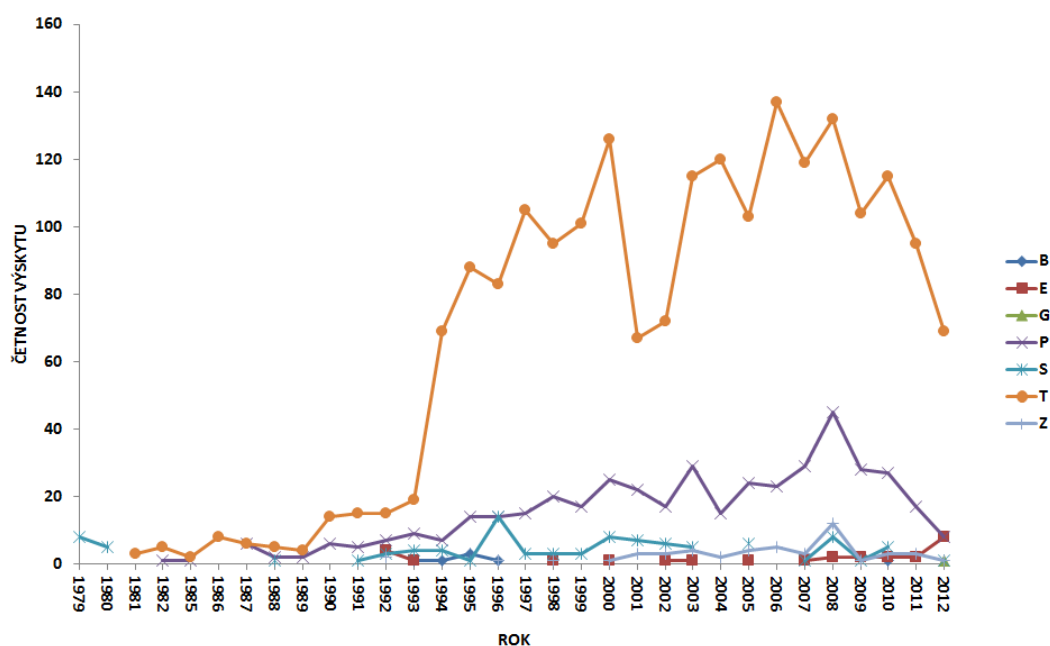
Zdroj: vlastní šetření

Dostupná data pro zmapování důvodu obchodu byla pouze v rozsahu 2629 záznamů. Za důvod obchodu je podle článku i) pravidel CITES pro povolení a certifikáty, dostupných z internetového odkazu:

<http://www.cites.org/eng/res/12/12-03R16.php> považováno sedm kritérii (CITES Trade database guide, 2013). Jako nejvíce zastoupené kritérium v průběhu let 1978 – 2012 byl komerční důvod (T), celkem v 2011 případech z 2629 záznamů, tudíž měl až pětkrát větší zastoupení než v pořadí druhý důvod obchodu a to osobní důvod (P), který byl udán v celkem 435 případech z 2629, na pomyslné třetí příčce s 98 legálně registrovanými obchody z 2629 záznamů se umístil vědecký důvod (S), tento důvod byl nejvíce udáván hlavně v počátcích mapování obchodu (Graf č. 3). Zbylé

kategorie: vzdělávání (E), exempláře pro chov v zajetí nebo pro umělé pěstování (B) či pro účely zoologických (Z) a botanických zahrad (G) byly zanedbatelné, jelikož nedosahovaly ani hranice padesáti záznamů.

Graf č. 3: Závislost četnosti výskytu záznamů důvodů obchodu v jednotlivých letech.



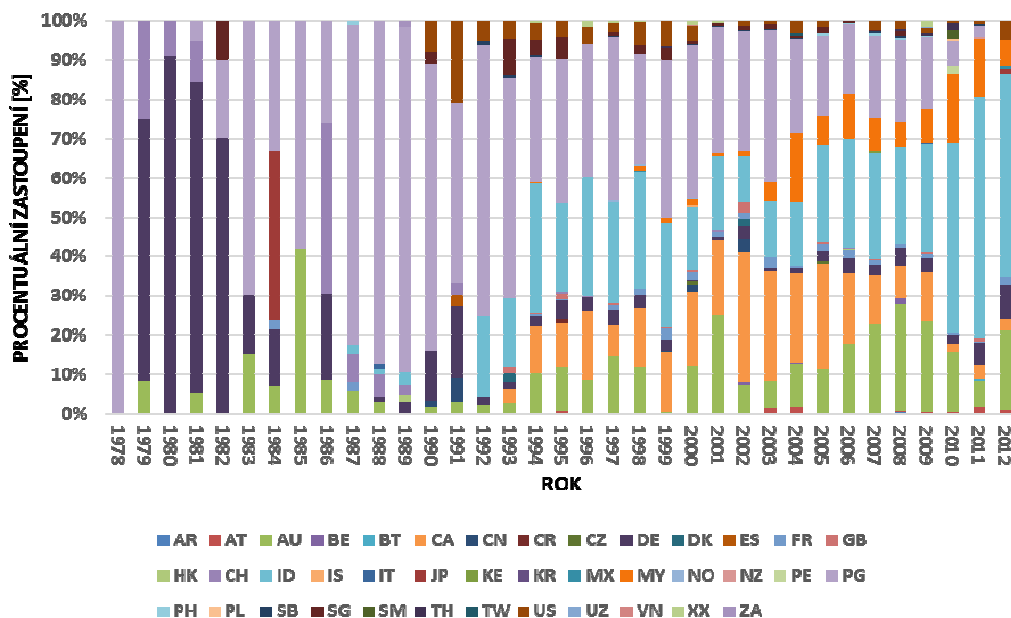
Zdroj: vlastní šetření

### 4.3 Importéři a exportéři s motýly

Z celkového počtu 7004 záznamů dostupných z let 1978 až 2012 v databázích CITES bylo zjištěno, že největšími exportéry jsou Papua Nová Guinea (PG) s 30 %, Indonésie (ID) s 24 % a Kanada (CA) s 14 % vývozu ze 7004 záznamů o legálních registrovaných obchodech. Dohromady tyto tři státy tvoří 68 % všech exportů (Graf č. 4). Exempláře vyvážené exportéry v nejvíce udaných případech pocházejí z chovů v kontrolovaném prostředí, kam byli přijati z volné přírody (R) a jedinci pocházející z exemplářů chovaných v zajetí (C). Bohužel třetím největším zdrojem exemplářů jsou stále jedinci pocházející z volné přírody (W) (Graf č. 5). Hlavními důvody exportérů jsou komerční důvod (C) - 2011 obchodů, osobní důvod (P) - 435 obchodů a dalším významným důvodem byl vědecký důvod (S) v 98 obchodech (Graf č. 6).

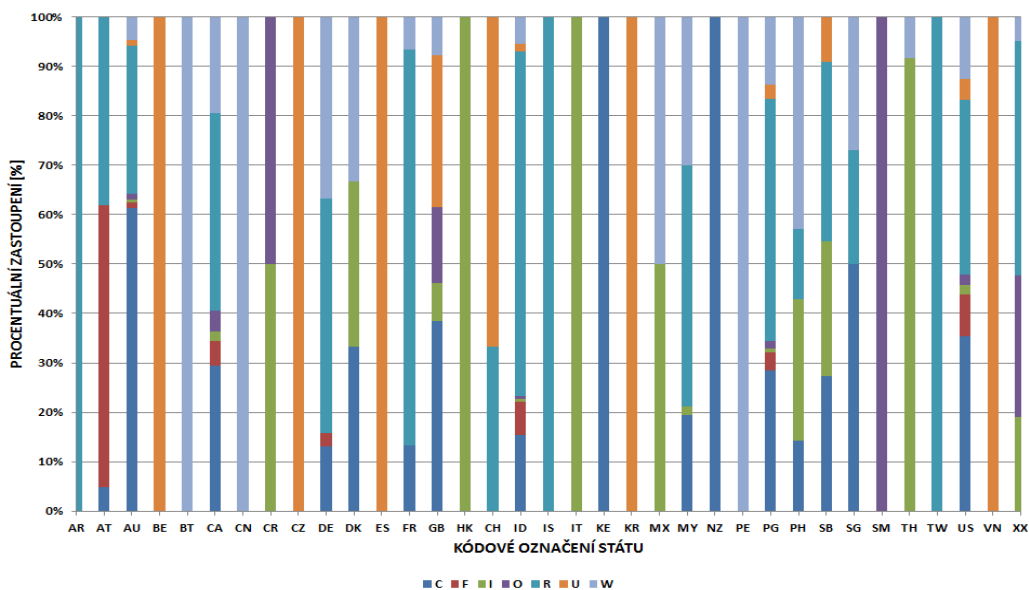
Největší zastoupení mezi importéry v průběhu let 1978 - 2012 mají Spojené státy americké (US) s 23 %, Japonsko (JP) s 9 % a Francie (FR) s 8 %. Výrazné je i zastoupení Velké Británie (GB) v letech 1979 – 1982 (Graf č. 4).

Graf č. 4: Procentuální zastoupení exportérů v průběhu let.



Zdroj: vlastní šetření

Graf č. 5: Procentuální zastoupení jednotlivých exportérů ve vztahu k původu (zdroji) obchodu.



Zdroj: vlastní šetření

### **Papua Nová Guinea (PG)**

Z Papui Nové Guiney bylo vyvezeno celkem 2109 exemplářů, z toho byl blíže identifikovaný zdroj pouze u 682 exemplářů (Graf č. 5). Z tohoto počtu 334 exemplářů, tedy téměř polovina pochází z chovů v kontrolovaném prostředí, kam byli přijati z volné přírody (R). Dalším zdrojem jsou jedinci pocházející z exemplářů chovaných v zajetí (C), celkem 194 a jen 93 jedinců mělo jako zdroj odchyt ve volné přírodě (W).

### **Indonesie (ID)**

Data z Indonesie jsou přesnější, z celkového počtu 1711 záznamů je možné 1030 exemplářů blíže identifikovat (Graf č. 5). Hlavním zdrojem jsou opět exempláře chované v kontrolovaném prostředí, jenž byli přijati z volné přírody (R), celkem jde o 719 jedinců, což je více než 69 %, dalším zdrojem jsou exempláře chované v zajetí (C) - 158 záznamů, cca 15 % a třetím nejvýznamnějším zdrojem pro indonéský export jsou jedinci narození v zajetí, kteří nesplňují definici odchovaných exemplářů v zajetí (F), zde je počet 69 jedinců, což představuje necelých 7 %.

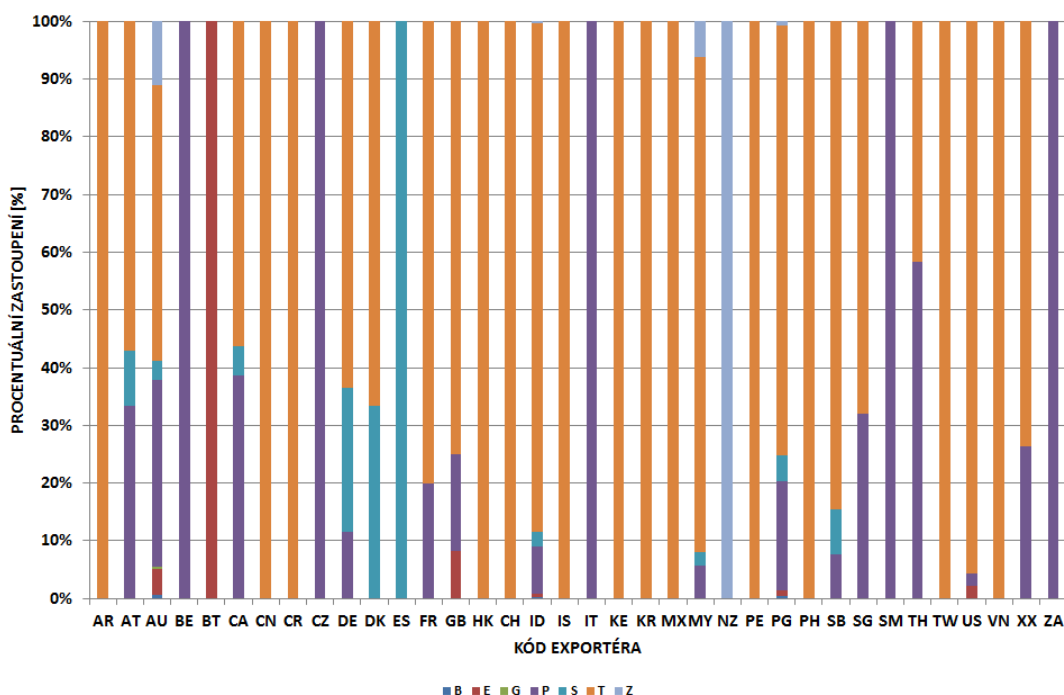
### **Kanada (CA)**

Kanada vyvezla od roku 1979 do roku 2012 999 exemplářů, z čehož bylo možné blíže identifikovat zdroj jejich původu pouze u 160 exemplářů (Graf č. 5). Z tohoto množství 64 exemplářů, tedy 40 %, jsou jedinci chovaní v kontrolovaném prostředí, kam byli přijati z volné přírody. Dále 47 exemplářů, cca 30 % pocházelo ze zajetí a celých 31 exemplářů pocházelo z volné přírody, což představuje zhruba 20 % zdrojů.

### **Austrálie (AU)**

Čtvrtým významným exportérem je Austrálie, která vyvezla celkem 942 exemplářů, z tohoto množství jsou záznamy o exportu u 274 jedinců (Graf č. 5). Exempláře chované v zajetí (C) 61 %, jedinci chovaní v kontrolovaném prostředí, kam byli přijati z volné přírody (R) 30 % a jedinci z volné přírody 5 %.

Graf č. 6: Procentuální zastoupení exportérů v závislosti na důvodu obchodu.



Zdroj: vlastní šetření

### **Papua Nová Guinea (PG)**

Z Papui Nové Guiney bylo vyvezeno celkem 2109 exemplářů, z toho byl blíže udaný důvod pouze u 751 exemplářů (Graf č. 6). Z tohoto počtu 559 exemplářů, tedy téměř 75 % mělo udáno jako důvod komerční obchod (T), dalším důvodem obchodu byl osobní důvod (P) - u 142 obchodů (18 %), třetím významným důvodem obchodu byl vědecký důvod (S) v 35 obchodech. Zbylé důvody jsou vzdělání - 6 záznamů (0,2 %), zoologická zahrada - 5 záznamů (0,2 %) a chov v zajetí - 4 záznamy (0,2 %).

Nejčastěji exportovanými druhy z Papui Nové Guiney jsou: *Ornithoptera priamus* (32 %), *Ornithoptera goliath* (17 %), *Ornithoptera priamus poseidon* (14 %) a *Ornithoptera chimaera* (14 %).

### **Indonésie (ID)**

Data z Indonésie zahrnují 1021 obchodů, u kterých byl uveden nějaký důvod obchodu. Podle Grafu č. 6 odvodíme, že primárními důvody obchodu jsou v 88 % komerční důvod, osobní důvod v 8 % a vědecký důvod měly 3 %. Ostatními důvody

obchodu jsou: vzdělání 6 obchodů (0,6 %), zoologická zahrada 3 (0,2 %) a chov v zajetí 2 obchody (0,2 %).

Z indonésie se nejvíce vyvázejí následující druhy: *Ornithoptera croesus* (24 %), *Ornithoptera priamus* (17 %), *Ornithoptera goliath* (15 %), *Ornithoptera paradisea* (15 %).

### **Kanada (CA)**

Z Kanady se nejvíce vyvázejí motýly na základě tří důvodů a to: komerčního důvodu 80 záznamů (56 %), osobního důvodu 55 (39 %) a vědeckého důvodu 7 (5 %) (Graf č. 6).

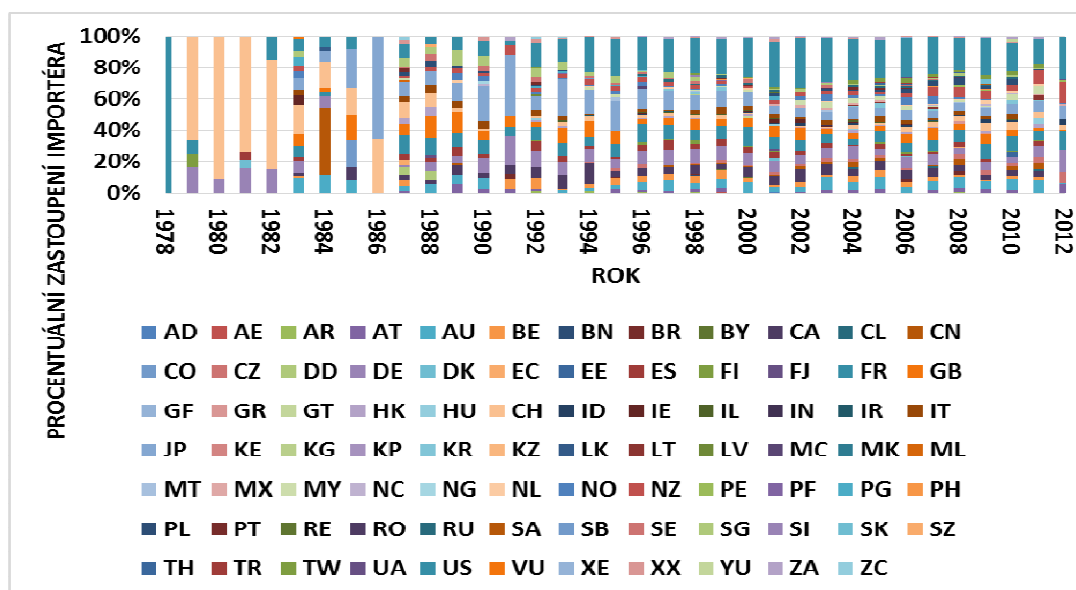
Druhy, které se vyvázejí z Kanady jsou: *Ornithoptera croesus* (34 %), *Ornithoptera priamus* (21 %), *Ornithoptera goliath* (13 %) a *Ornithoptera priamus poseidon* (6 %).

### **Austrálie (AU)**

Čtvrtým významným exportérem je Austrálie, která vyvezla celkem 942 exemplářů, z tohoto množství jsou záznamy o exportu u 274 jedinců (Graf č. 6). Z tohoto počtu 131 exemplářů, 48 % mělo jako důvod komerční obchod (T), druhým důvodem obchodu byl osobní důvod (P) u 89 obchodů (32 %), třetím významným důvodem obchodu jsou zoologické zahrady (Z) ve 30 obchodech (11 %), posledním důvodem, který překročil hranici 4 %, bylo vzdělání (E) ve 12 případech (4 %). Zbývající důvody jsou vědecký (S) 9 záznamů (3 %), chov v zajetí (B) 2 záznamy (0,7 %) a botanická zahrada (G) v 1 případě (0,3 %).

Exportované druhy: *Ornithoptera priamus* (51 %), *Ornithoptera goliath* (13,6 %), *Ornithoptera croesus* (10 %), *Ornithoptera priamus euphorion* (9,9 %).

Graf č. 7: Procentuální zastoupení importérů v průběhu let.



Zdroj: vlastní šetření

### **Spojené státy americké (US)**

Do Spojených států amerických bylo dovezeno v průběhu let 1978 - 2012 celkem 1574 exemplářů, což představuje 23 % všech importů (Graf č. 7).

Do Spojených států amerických se dovážejí nejvíce druhy: *Ornithoptera priamus* (27 %), *Ornithoptera croesus* (19 %), *Ornithoptera goliath* (16 %) a *Ornithoptera priamus poseidon* (10 %)

### **Japonsko (JP)**

Japonsko dovezlo v průběhu let 1978 – 2012 celkem 616 exemplářů, tedy 9 % ze 7004 legálně registrovaných obchodů (Graf č. 7).

Do Japonska bylo přivezeno nejvíc následujících exemplářů *Ornithoptera priamus* (25 %), *Ornithoptera goliath* (18 %), *Ornithoptera croesus* (11 %) a *Ornithoptera paradisea* (11 %)

### **Francie (FR)**

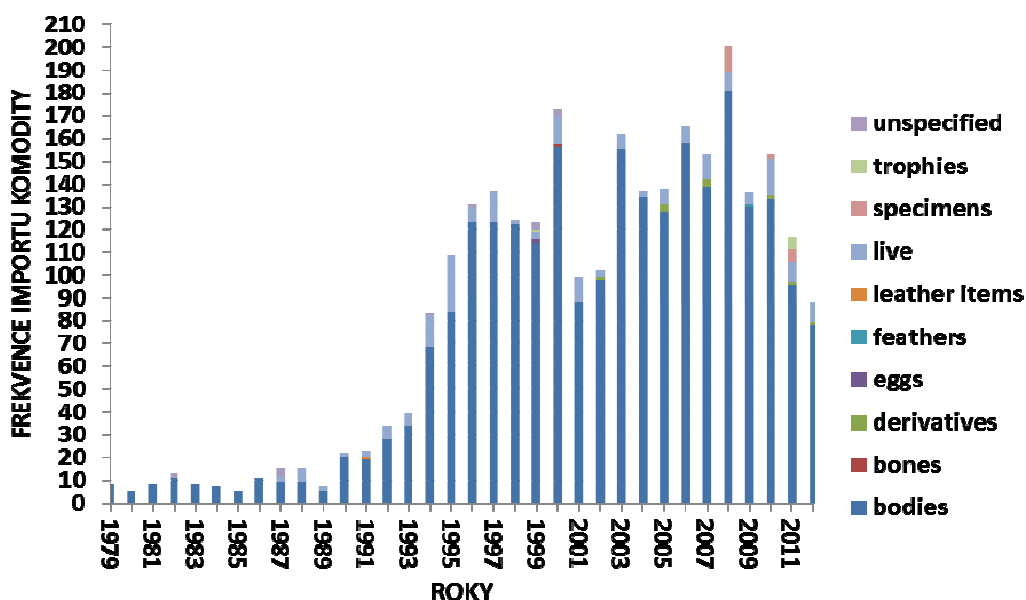
Francie importovala v průběhu stejného časového intervalu jako předchozí dovozci 552 exemplářů, tato hodnota představovala 8 % ze 7004 všech legálně registrovaných obchodů (Graf č. 7).

Dovezení zástupci byli: *Ornithoptera priamus* (29 %), *Ornithoptera croesus* (15 %), *Ornithoptera goliath* (16 %) a *Ornithoptera paradisea* (10 %)

#### 4.4 Komodity

Návod na vypracovávání ročních zpráv obsahuje přesné pokyny pro to, co je a co není možné považovat za komoditu (CITES annual reports, 2011). Ve vztahu k motýlům jsou to komodity: bodies ve smyslu zakonzervovaní motýli, bones, derivatives/deriváty (jiné části než jmenované v návodu), eggs – živá oplodněná vajíčka hmyzu, feathers/peří - v případě předmětů (např. fotky) z peří, také zaznamenaný počet objektů, leather items, live – živá zvířata a rostliny, specimen/vědecké vzorky včetně krve, tkání (např. ledviny, slezina atd.), histologické vzorky, konzervované muzejní vzorky, trophies – většinou ve vztahu k velkým obratlovcům, kde je pod tento termín zahrnuto až deset exemplářů, které tvoří jednu trofej a poslední komodita - unspecified. Při pohledu na následující graf, můžeme vidět, že největší zastoupení mají komodity bodies a live (Graf č. 8). K nárůstu docházelo od roku 1994, největší frekvence byla v roce 2008, pak došlo k poklesu (Graf č. 8).

Graf č. 8.: Zastoupení četnosti importu jednotlivých komodit v průběhu let 1979 - 2012.

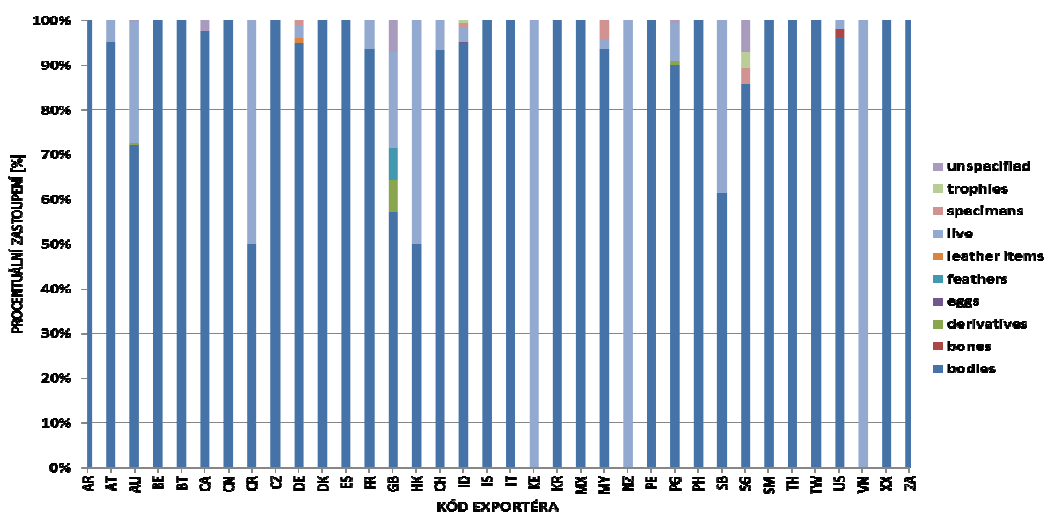


Zdroj: vlastní šetření



Ve vztahu obchodovaných komodit k jednotlivým exportérům jsou zastoupeny především dva trendy. Prvním komoditou je obchodování s bodies motýlů, se kterou obchoduje převážná většina států. Druhou hojně zastoupenou komoditou je export živých exemplářů, jenž vvyžejí následující státy: Keňa (KE), Nový Zéland (NZ) a Vietnam (VN) (Graf č. 9).

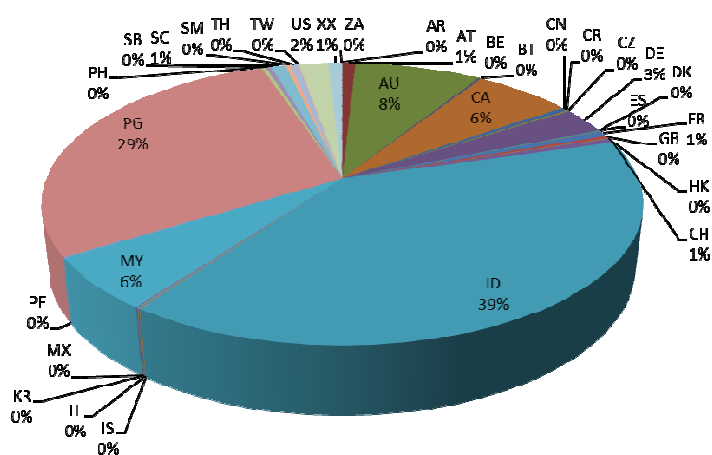
Graf č. 9: Procentuální zastoupení exportů komodit ve vztahu k jednotlivým státům.



Zdroj: vlastní šetření

Při pohledu na Graf č.10 vidíme, že s bodies motýlů nejvíce obchodují státy Indonésie (ID), Papua Nová Guinea (PG), Austrálie (AU), Kanada (CA) a Malajsie (MY). Ostatní státy nepřesahují hranici 2 %.

Graf č. 10: Procentuální zastoupení exportérů ve vztahu ke komoditě bodies.



Zdroj: vlastní šetření

## **4.5 Analýzy pro vybrané druhy**

Následující oddíl má za úkol podat analýzu obchodu s nejčastěji obchodovanými druhy tedy: *Ornithoptera priamus*, *Ornithoptera goliath* a *Ornithoptera croesus*. Byly provedeny následující analýzy: analýza pětiletého klouzavého průměru v kombinaci s regresní analýzou, analýza důvodu a zdroje obchodu pro tyto druhy.

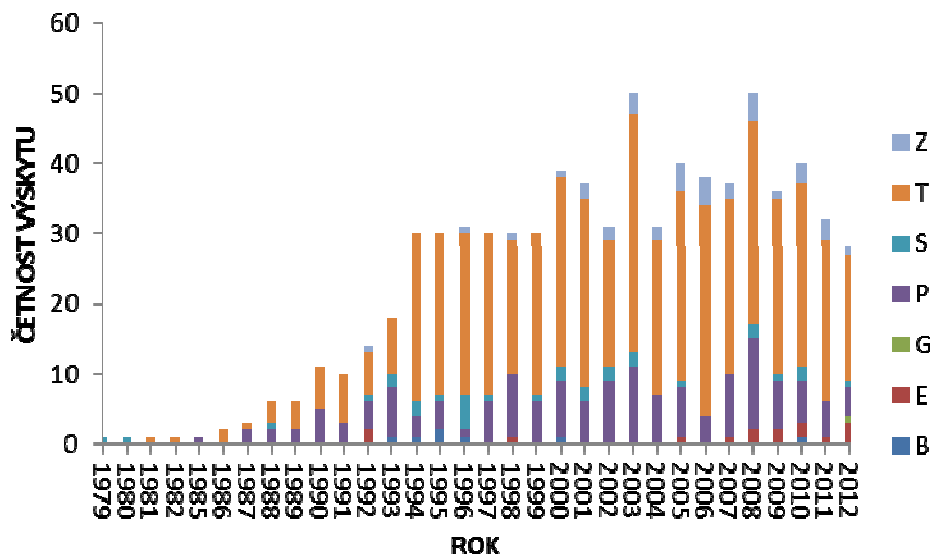
### **4.5.1 *Ornithoptera priamus***

Přílohy: II. B, ptákokřídlec.

Výskyt: Austrálie, Indonésie, Papua Nová Guinea, Šalamounovy ostrovy.

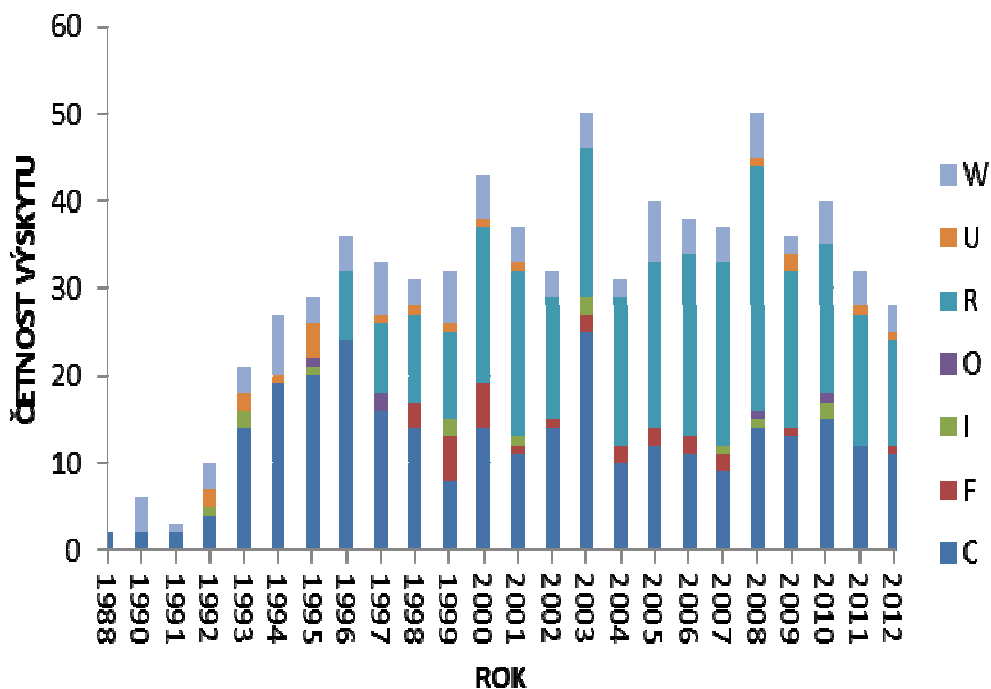
Má podobné poddruhy, formy, např.: *O.p. fa. arruana*, *O.p. fa. euphorion* (vzácná genetická mutace, známá z méně než 40 exemplářů, všechny z jedné aberantní samice), *O.p. fa. hecuba*, *O.p. fa. poseidon*, *O.p. ssp. gebeensis*, *O.p. ssp. impensus*, *O.p. ssp. sterrensis*, uváděné někdy i jako druhy, např.: *O. arruana*, *O. euphorion*, *O. hecuba*, *O. poseidon*, *O. gebeensis*, *O. impensus*, *O. sterrensis*). Syns.: *Ornithoptera caelestis*, *Troides priamus*, případně poddruhy, formy: *T.p. fa. poseidon*. V současné době je za poddruh *O. priamus* považován *O. urvillianus* (*O. priamus urvillianus*) viz *O. urvillianus*. Vyskytuje se i přírodní hybrid viz výše *Ornithoptera spp.* (CITES: Slovník chráněných druhů CITES)

Graf č. 11: Četnost výskytu *Ornithoptera priamus* v průběhu let v závislosti na důvodu obchodu.



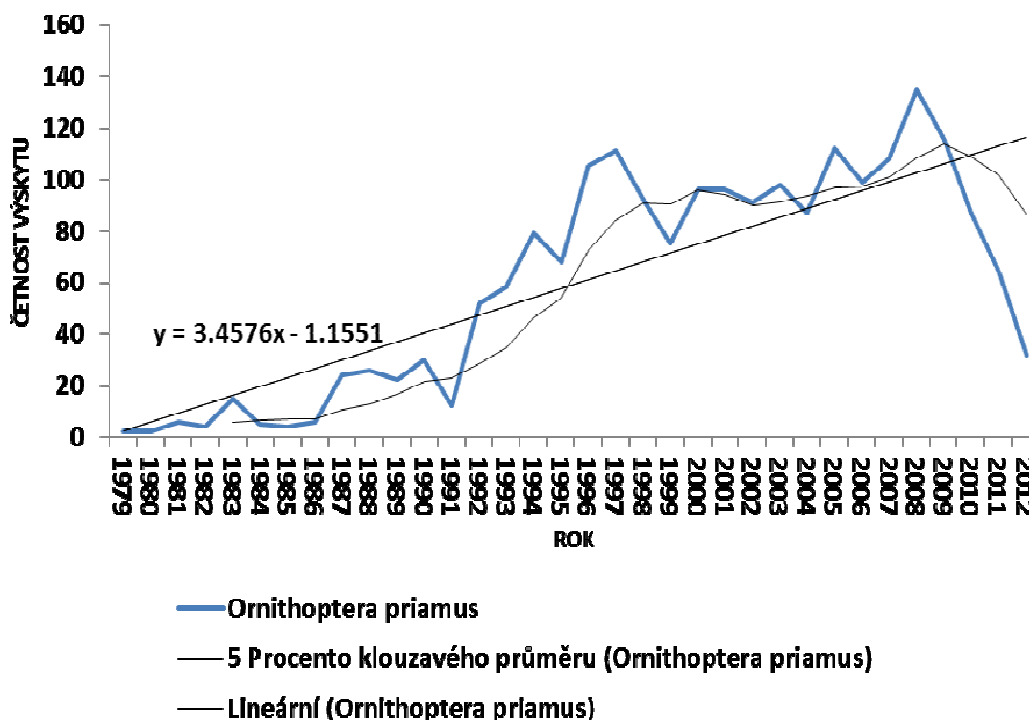
Zdroj: vlastní šetření

Graf č. 12: Četnost výskytu *Ornithoptera priamus* v průběhu jednotlivých let v závislosti na zdroji (původu) obchodu.



Zdroj: vlastní šetření

Graf č. 13: Četnost výskytu *Ornithoptera priamus* v průběhu let. Klouzavý průměr je pětiletý. Regresní přímka má rovnici  $y = 3,4576x - 1,1551$ .



Zdroj: vlastní šetření

Hlavními důvody pro obchodování s *Ornithoptera priamus* v průběhu let 1979 - 2012 jsou: komerční důvod (T) v celkem 67 % a osobní důvod (P) v 20 % ze 745 legálně registrovaných obchodů, což je dohromady více než 87 % všech legálně registrovaných obchodů. Jako vedlejší důvody obchodu jsou v grafu ještě vědecký důvod (S) v 4 %, zoologická zahrada (Z) v 5 % a vzdělávání (E) ve 2%. Ostatní důvody obchodu, pro účely botanické zahrady (G) a pro chov v zajetí (B) jsou zastoupeny minimálně s četností pod 1% (Graf č. 11).

Většina exemplářů tohoto druhu zachycených v průběhu let 1988 - 2012 pochází ze zdrojů: exempláře chované v zajetí (C) ve 40 % a druhým zdrojem byly jedinci pocházející z kontrolovaného prostředí, kam byli přivezeni z volné přírody (R) ve 37 %, což je opět nadpoloviční většina, konkrétně 77 %. Bohužel třetím významným zdrojem *Ornithoptera priamus* byly exempláře pocházející z volné přírody (W) ve 12 %. Zabavené exempláře (I), vzorky před konvenční (O), vzorky bez zařazení (U) a exempláře chované v zajetí, které nesplňují definici odchované v zajetí (F) dosahují hodnoty pod hranici 4 % (Graf č. 12).

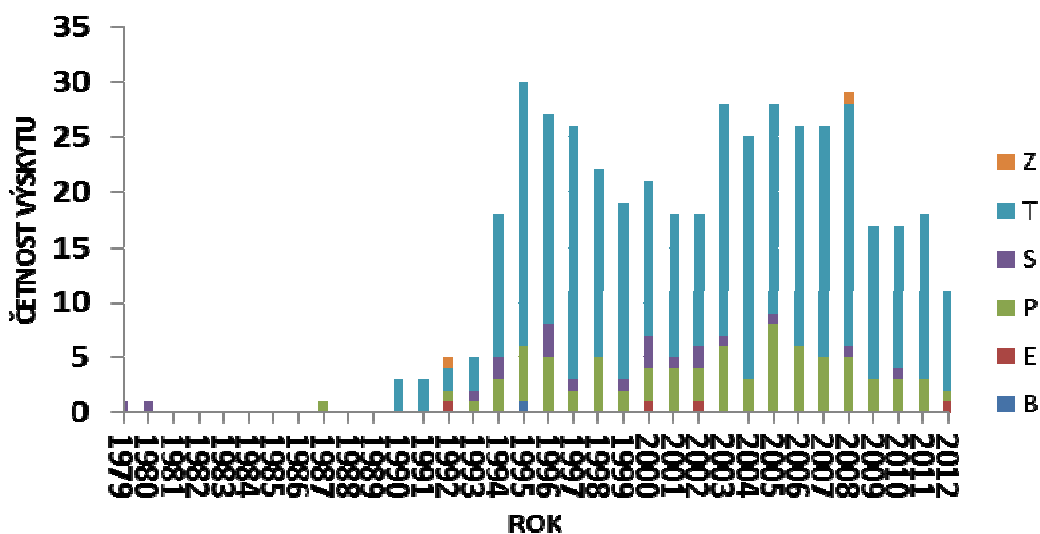
Trend v obchodování s *Ornithoptera priamus* můžeme pozorovat na Grafu č. 13. Ke křivce výskytu byly přidány analýzy klouzavých průměrů v pětiletém horizontu a přímka lineární regrese, která má předpis  $y = 3,4576x - 1,1551$ . Maximálních hodnot obchodu bylo dosaženo v roce 2008, od tohoto roku dochází k výraznému poklesu (Graf č. 13). Mapy obchodních cest jsou zahrnuty do příloh jako Obr. 1 a Obr. 2, dále jsou zde fotografie zástupců tohoto druhu pro samce a samice, vždy z ventrální a dorsální strany.

#### 4.5.2 *Ornithoptera goliath*

Příloha: II. B, ptákokřídlec.

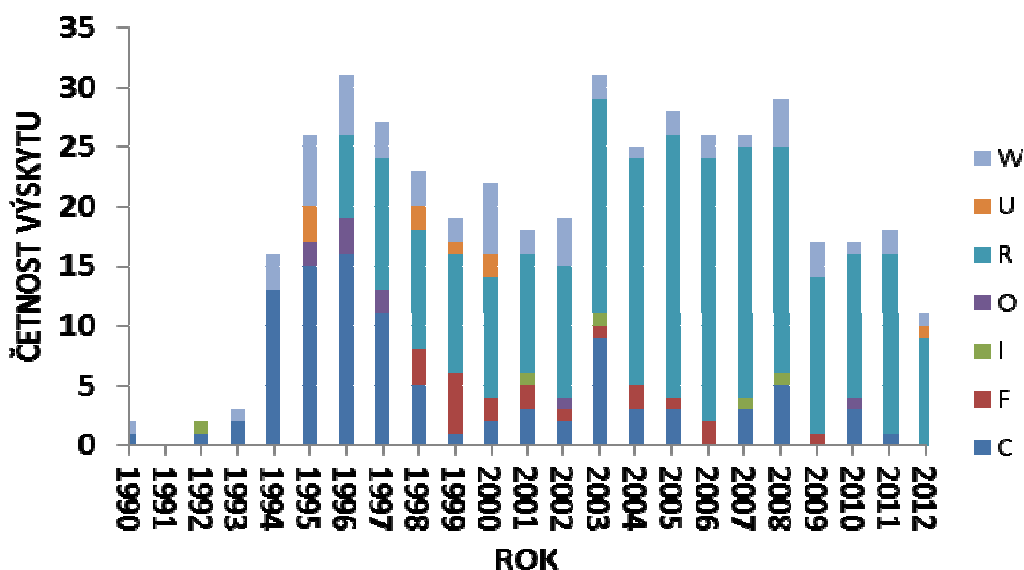
Výskyt: Indonésie a Papua Nová Guinea (CITES: Slovník chráněných druhů CITES)

Graf č. 14: Závislost výskytu *Ornithoptera goliath* v průběhu jednotlivých let podle důvodu obchodu.



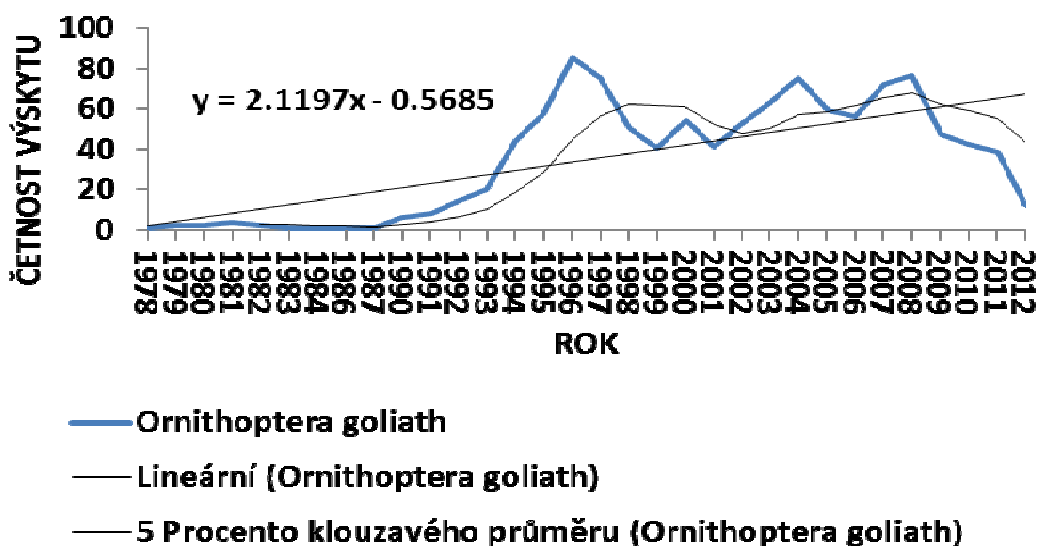
Zdroj: vlastní šetření

Graf č. 15: Závislost četnosti výskytu *Ornithoptera goliath* v průběhu let 1990 – 2012 na zdroji (původu) obchodu.



Zdroj: vlastní šetření

Graf č. 16: Četnost výskytu *Ornithoptera goliath* v průběhu let 1979 - 2012. Klouzavý průměr je pětiletý. Regresní přímka má rovnici  $y = 2,1197x - 0,5685$ .



Zdroj: vlastní šetření

Největší procento zastoupení podle důvodu obchodu pro *Ornithoptera goliath* v průběhu let 1979 - 2012 byly: komerční důvod (T), na příslušném Grafu č. 14 v celkem 76 % a osobní důvod (P), na témže grafu ve 18 % ze 443 legálně

registrovaných obchodů, což je dohromady více než 94 % legálně registrovaných obchodů. Hodnoty pro vědecký důvod (S), zoologickou zahradu (Z), vzdělávání (E), pro účely botanické zahrady (G) a pro chov v zajetí (B) jsou zastoupeny minimálně s frekvencí pod 5 %. V letech 1981 – 1986 a 1988 – 1989 chybí data nebo se daný druh nepodařilo vůbec zachytit (Graf č. 14).

Pro původ obchodu bylo analyzováno celkem 436 záznamů, maximální hodnoty byly: 31 legálně registrovaných obchodů, tyto údaje se vztahují k rokům 1996 a 2003. Nejčastějším zdrojem obchodu byli jedinci pocházející z kontrolovaného prostředí, kam byli přivezeni z volné přírody (R) 239 záznamů 55%, dalším zdrojem byly exempláře chované v zajetí (C) - 99 záznamů (23 %) a třetím zdrojem jsou exempláře pocházející z volné přírody - 55 záznamů (13 %), významný je zde také zdroj exemplářů narozených v zajetí, které nesplňují definici odchované v zajetí (F) - 20 záznamů (5 %). Zabavené exempláře (I), vzorky před konvenční (O) a vzorky bez zařazení (U) nepřesáhly hodnotu 2 %. Data chyběla pro rok 1991 (Graf č. 15).

Četnost výskytu *Ornithoptera goliath* v průběhu let 1979 - 2012. Maximum je v roce 1996. Klouzavý průměr je pětiletý. Regresní lineární přímka má rovnici  $y = 2,1197x - 0,5685$  (Graf č. 16). Mapy obchodních cest jsou zahrnuty do příloh jako Obr. 3 a Obr. 4, dále jsou zde fotografie tohoto druhu pro samce a samice, vždy z ventrální a dorsální strany.

#### 4.5.3 *Ornithoptera croesus*

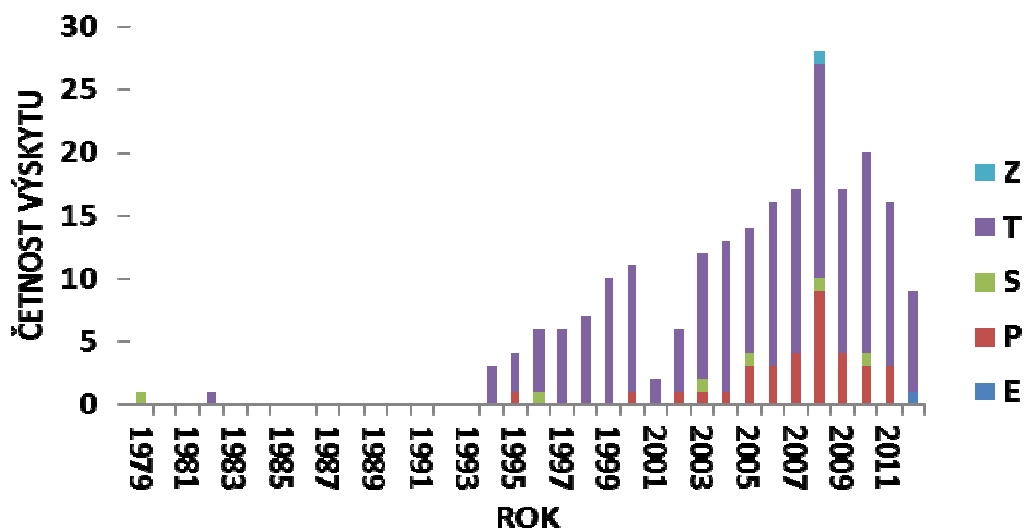
Přílohy: II. B, ptákokřídlec.

Výskyt: jen v Indonésii

Pozastavený dovoz exemplářů z volné přírody, z Indonésie.

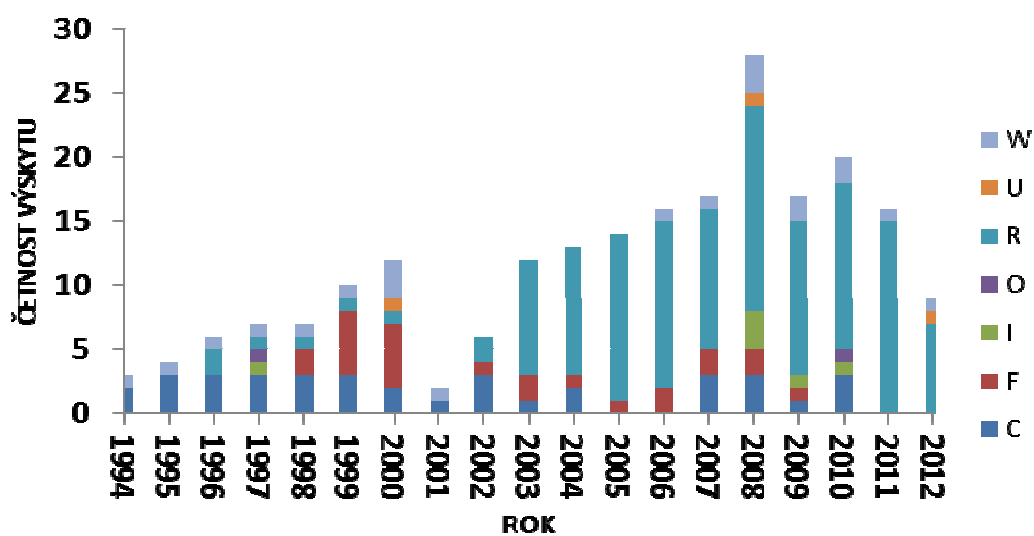
Vytváří 2 ssp.: *O.c. ssp. toeantei* a *O.c. ssp. wallacei*. (CITES: Slovník chráněných druhů CITES)

Graf č. 17: Závislost četnosti výskytu v průběhu let 1979 – 2012 na důvodu obchodu.



Zdroj: vlastní šetření

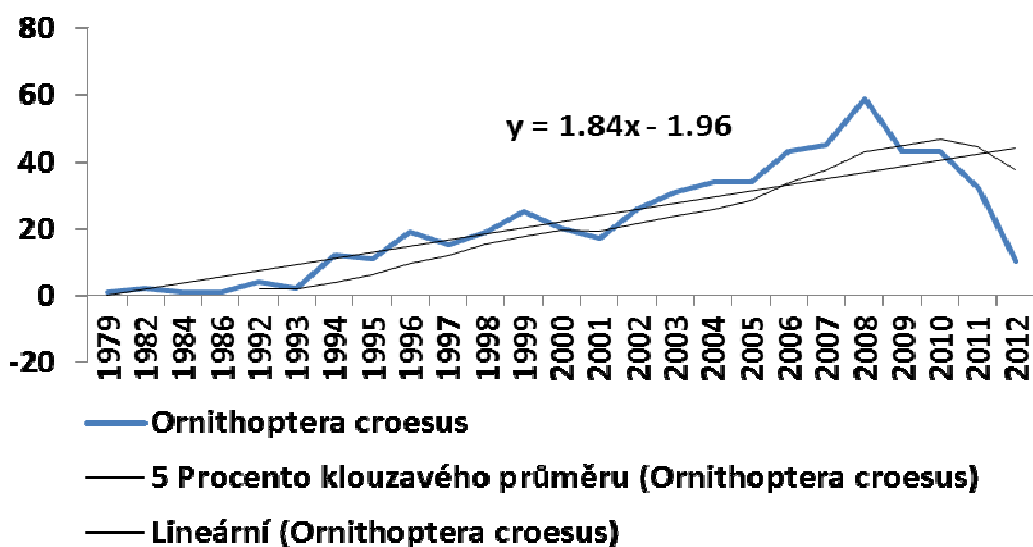
Graf č. 18: Závislost četnosti výskytu v průběhu let 1994 - 2012 na zdroji (původu) obchodu. Pro druh *Ornithoptera croesus*.



Zdroj: vlastní šetření



Graf č. 19: Křivka četnosti výskytu druhu *Ornithoptera croesus* v průběhu let. Klouzavý průměr je pětiletý. Rovnice přímký je ve tvaru  $y = 1,84x - 1,96$ .



Zdroj: vlastní šetření

Celkem bylo zaznamenáno 219 obchodů v období 33 let. Nejvíce jedinců bylo zachyceno v roce 2008 a to 28, nejméně v počátcích monitorování, tedy v letech 1979 – 1997 kde se pohybujeme v řádech jednotek nebo záznamy chybí. Hlavními důvody obchodu byly komerční důvod (T) - 177 záznamů, což je v 80 % a dále osobní důvod (P) - 34 záznamů, které představují 16 %. Dohromady se jedná o 96 % všech obchodů *Ornithoptera croesus*. Zbylé skupiny: vědecký důvod (S), zoologická zahrada (Z), vzdělávání (E), pro účely botanické zahrady (G) a pro chov v zajetí (B) jsou zastoupeny v jednotkách a nepřekračují deset záznamů z celkového počtu 219 záznamů, což není více než 3 % (Graf č. 17).

Zdroj (původ) obchodu *Ornithoptera croesus* v průběhu let 1994 – 2012. Celkem bylo 219 legálně registrovaných obchodů, nejvíce v roce 2008. Nejčastěji udávanými zdroji obchodu byly jedinci pocházející z kontrolovaného prostředí, kam byli přivezeni z volné přírody (R) - 127 záznamů v 58 %, druhým zdrojem byly exempláře chované v zajetí (C) - 36 záznamů (16 %), na pomyslném třetím místě se umístily téměř shodně zdroje: exempláře narozené v zajetí, které nesplňují definici odchované v zajetí (F) - 24 záznamů (11 %) a exempláře pocházející z volné přírody (W) - 21 záznamů (10 %). Zabavené exempláře (I), vzorky před konvenční (O)

a vzorky bez zařazení (U) zde byly zastoupeny minimálně, dohromady v 11 případech a nepřekročily hranici 3 % (Graf č. 18).

Druh *Ornithoptera croesus* se v databázi CITES ([http://www.unep-wcmc-apps.org/citestrade/expert\\_accord.cfm?CFID=50330029&CFTOKEN=51371968](http://www.unep-wcmc-apps.org/citestrade/expert_accord.cfm?CFID=50330029&CFTOKEN=51371968)) objevuje kontinuálně od roku 1979 a jeho obliba rostla až do roku 2008, kde bylo dosaženo maxima. Od roku 2008 docházelo k poklesu až téměř na hodnoty roku 1998. V Grafu č. 19 je znázorněn pětiletý klouzavý průměr a rovnice lineární regrese, jejíž rovnice přímky má tvar:  $y = 1,84x - 1,96$  (Graf č. 19). Mapy obchodních cest jsou zahrnuty do příloh jako Obr. 6 a Obr. 5, dále jsou zde fotografie zástupců tohoto druhu pro samce a samice, vždy z ventrální a dorsální strany.

## 5. DISKUSE

### 5.1 Obchod se všemi druhy motýlů

Nejpočetnější a statisticky nejvýznamnější čeledí motýlů, se kterou se v rámci CITES obchoduje, je čeleď Papilionidae (otakárkovití) - více než 90 %. Velký zájem o tuto čeleď bude nejspíše způsoben poměrně velkou atraktivitou a barevností jedinců této čeledi pro koncové sběratele. Příkladem může být zastavení dovozu *Ornithoptera goliath* z volné přírody, aby nedošlo k jeho vyhubení (CITES: Slovník, 2013). Dále jsou velmi dobrým příkladem nejrůznější programy na ochranu a odchov motýlů. Například podle (Morton M., Collins N., M, 1984) program odchovu motýlů na Papui Nové Guiney. Názor, že hlavním důvodem obchodu je především zájem koncového sběratele, podporuje provedená analýza účelu obchodu, kde podle získaných dat jasně vidíme, že největšími důvody obchodu jsou komerční důvod a osobní důvod. Vědecký důvod obchodu se objevoval hlavně v počátcích.

Největšími zdroji obchodu s motýly jsou: faremní vzorky, což jsou exempláře, které jsou chované v kontrolovaném prostředí, jenž do něj byly přijaty z volné přírody ve formě vajíčka, či velmi mladého exempláře, který by měl velmi malou pravděpodobnost na přežití 53 %, druhým hlavním zdrojem jsou exempláře chované v zajetí 25 %. Bohužel právě třetím významnějším zdrojem zůstává odchyt exemplářů ve volné přírodě 11 % (Graf č. 2). Jelikož se mnohdy jedná o druhy náročné na chov nebo druhy pocházející z odlehlých končin rozvojových zemí, kde ještě není tak velká společenská erudice a vidina snadno vydělaných peněz zde převažuje nad snahou udržet si bohatost životního prostředí i pro další generace. Pro srovnání podle (Melisch, 2000) v roce 2000 bylo zjištěno, že více než polovina obchodovaných motýlů pocházela z farmaření a chovných programů, asi 11 % bylo odchycených ve volné přírodě.

Zajímavé také je, že nejčastěji obchodovanou komoditou jsou bodies, tedy těla exemplářů, kteří nejsou živí. Živé exempláře jsou až druhá nejčastěji obchodovaná komodita (Graf č. 8, Graf č. 9 a Graf č. 10). Jedinci jsou prodáváni na burzách nebo soukromými chovateli (Motyčka, 2010). Mnohé druhy nižších zvířat, např. brouky nebo motýly, nelze studovat jinak, než na základě sbírek chycených

exemplářů. Je ale potřeba rozlišit, kdy se jedná o vědecký výzkum a kdy o pouhou sběratelskou vášeň. Zatímco seriózně vedená vědecká sbírka má nedocenitelnou hodnotu, sbírky vzniklé z touhy vlastnit všechny druhy dané skupiny vedou k ohrožení řady druhů. Sběratelsky atraktivní jsou totiž především skupiny nápadných a velkých živočichů, na jejichž odchyt se specializuje řada „lovců“ a překupníků. Jejich nájezdy neohrožují jen samotný cíl jejich snažení, ale často i mnoho dalších druhů, které žijí v podobném prostředí. S nasbíraným hmyzem sběratelé a překupníci objíždějí entomologické burzy, na kterých bez cla a daní bohatnou. Takovýto obchod nelze ani právně postihnout, protože většina hmyzu není ani chráněna podle úmluvy CITES. Druhů je příliš mnoho, jsou drobné a rozlišit je často jen odborníci, takže klíč ke změně mají v rukou právě sběratelé sami, jen oni svým zájmem ohrožují nebo chrání příslušný druh (Vermouzek, 2002).

Pokud mají motýli vhodné podmínky a dostatečné zdroje v lokalitě, jsou schopni se reprodukovat natolik, aby nedošlo k trvalému snížení jejich populace sběrateli. Nicméně podle (Morton M., Collins N., M, 1984), důkaz, že milion exemplářů je nyní zapojen do mezinárodního obchodu s motýly, je znepokojující. Ostrovní druhy a populace jsou často velmi citlivé na nadměrné sbírání, stejně jako na ničení biotopů. Například druhy z Papui Nové Guiney, Indonésie a z Šalamounových ostrovů jsou sbírání ve více než 30 vejcích za generaci (Morton M., Collins N., M, 1984).

Obchodní sběr může být důležitým zdrojem příjmů a neměl by být odmítnut jako nutně škodlivý. Pokud se populace sbírají udržitelným způsobem, pak i zachování druhu a obchodní zájmy mohou být uspokojivé. Ničení prostředí je hlavní příčinou poklesu motýlích populací, ale je zde i nebezpečí, že obchodní sběr, který byl udržitelný v minulosti, může poškodit vhodná stanoviště (Morton M., Collins N., M, 1984).

## **5.2 Exportéři**

Grafy zahrnují celkem 39 států a obsahují 7004 záznamů v průběhu let 1978 – 2012 (Graf č. 4). Nejvíce obchodů proběhlo v letech 2008 - celkem 495 exemplářů a v roce 2007 to bylo 432 exemplářů. Pro porovnání je to přibližně stejně velký

objem obchodu jako za roky 1978 – 1989. Mezi největší exportéry v průběhu let patří Papua Nová Guinea s 2109 legálně registrovanými obchody, Indonésie se 1711 legálně registrovanými obchody a Kanada s 999 záznamy (Graf č. 4). Vývoz z ČR v letech 1978 – 2012 zahrnoval 5 záznamů, což je stejný objem obchodu jaký mělo Peru (Maurer 2014). Exportéři jsou nejčastěji země rozvojového typu či země méně rozvinuté než rozvinuté státy (Hutton 2000b).

Nejvíce vyváženými druhy motýlů v přílohách CITES v letech 1978 – 2012 byly: *Ornithoptera priamus*, *Ornithoptera goliath*, *Ornithoptera croesus*, *Ornithoptera paradisea*, *Ornithoptera priamus poseidon*. Pro porovnání byly třemi nejvíce vyváženými druhy motýlů z Indonésie *Ornithoptera priamus*, *Ornithoptera goliath*, *Ornithoptera croesus*. Druh *Ornithoptera priamus* zaujímal 29 % z celkového vývozu motýlů (7004 exemplářů).

### **5.3 Importéři**

Graf pro import obsahuje 82 států. V letech 1978 – 2012 bylo dovezeno celkem 7004 exemplářů otakárkovitých zařazených v přílohách CITES. Největšími importéry jsou hlavně rozvinuté a vyspělé státy (Hutton, 2000). Podle Grafu č. 7 uvedeného výše jsou největšími dovozci: Spojené státy americké 1574 záznamů, Japonsko 616 záznamů, Francie 552 záznamů a Německo 489 záznamů. Pro srovnání podle obchodních údajů z roku 2000 je Německo čtvrtým největším dovozcem uvedený na seznamech CITES motýlů, po Japonsku, USA a Velké Británii. Nejvíce importovanými druhy byly: *Ornithoptera priamus*, *Ornithoptera goliath*, *Ornithoptera croesus*, což má svou logiku, jelikož exportéři odpovídají na poptávku importérů.

## 6. ZÁVĚR

Tato práce se zabývá vyhodnocením mezinárodního obchodu s ohroženými druhy motýlů chráněných mezinárodní Úmluvou CITES v průběhu let 1978 – 2012.

Zdrojem tohoto obchodu jsou zejména rozvojové země, především z důvodu oblasti výskytu atraktivních druhů, jakými motýli určitě jsou. Odchyt volně žijících exemplářů však nelze úplně potlačit, jelikož jde v mnoha regionech o jeden z hlavních způsobů obživy místního obyvatelstva. V posledních letech došlo ke snížení objemu tohoto obchodu díky zpřísnění legislativy, větší důslednosti při kontrolách či vstupu nových členských států do EU. Objem obchodu byl největší v letech 2007 – 2008, sice v následujících letech došlo k poklesu, ale bylo by vhodné tento trend sledovat i do budoucna a doplnit statistická data do databází CITES i pro ostatní druhy.

Mezi hlavní státy vývozu patří státy jihovýchodní Asie, mezi kterými dominuje Papua Nová Guinea, Indonésie a Austrálie, dalším významným vývozcem je Kanada. Nejvýznamnější importéři jsou rozvinuté státy, mezi kterými mají hlavní postavení Spojené státy americké, další významný importér je Japonsko a Francie, ale zde objem importů nepřesáhl tisícovou hodnotu. Jelikož vývoz převyšuje dovoz a trend vývozu stoupá, dá se předpokládat, že umělý chov bude dostávat poptávce. Určitý zájem o jedince z volné přírody zde bude vždy, především v případech vzácných druhů, u kterých se vyskytují málo obvyklé barevné mutace. Vlastnictví takového druhu ve sbírce znamená jistou dávku prestiže mezi ostatními sběrateli.

Nežádanějšími druhy jsou *Ornithoptera priamus*, *Ornithoptera goliath* a *Ornithoptera croesus*, tyto druhy celkem zahrnovaly více než 29 % všech obchodních záznamů v databázích CITES pro Papilionidae. Zároveň se jedná o exempláře zařazené do přílohy II. Nejvzácnější druhy motýlů, se kterými se v rámci Úmluvy CITES obchoduje jsou: *Ornithoptera spp.*, *Ornithoptera alexandrae*, *Papilio chikae* a *Papilio homerus*, všechny tyto druhy jsou zařazené do přílohy I mezinárodní Úmluvy CITES. Bohužel dostupná data byla pouze pro jeden druh *Ornithoptera alexandrae*. S tímto druhem se v letech 1978 - 2012 obchodovalo v celkovém počtu deseti jedinců, což tvoří 0,14 % z celkového počtu 7004 záznamů.

OBCHOD SE VŠEMI EXEMPLÁŘI PAPILIONIDAE ZAŘAZENÝCH  
V PŘÍLOHÁCH ÚMLUVY CITES (1978 – 2012)

- celkový počet exemplářů motýlů - 7004
- nejčastější důvod obchodu - komerční důvod (76 %)
- nejčastější zdroj exemplářů - exempláře chované v zajetí (63 %)
- nejvíce obchodovanou komoditou byly bodies (90 %)

Import

- počet importérů - 82
- hlavní druhy - *Ornithoptera priamus*, *Ornithoptera goliath*, *Ornithoptera croesus*
- hlavní země dovozu: Spojené státy americké (22 %), Japonsko (9 %), Francie (8 %)

Export

- počet exportérů - 39
- hlavními druhy - *Ornithoptera priamus*, *Ornithoptera goliath*, *Ornithoptera croesus*
- hlavní země vývozu: Papua Nová Guinea (30 %), Indonésie (24 %), Kanada (14 %) a Austrálie (13 %)

## 7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. AOPAK ČR (2013): Jak CITES funguje? [online]. 2013 [cit. 2013 – 10-08]. Dostupné z WWW: <http://www.ochranaprirody.cz/cites/jak-cites-funguje/>
2. CITES annual reports (2011): Guidelines for the preparation and submission of CITES annual reports [online]. 2011 [cit. 2013 – 11-04]. Dostupné z WWW: <http://www.cites.org/eng/notif/2011/E019A.pdf>
3. CITES Sekretariát (2013a): Conference of the Parties [online]. 2013 [cit. 2013-10-12]. Dostupné z WWW: <http://www.cites.org/eng/cop/index.php>
4. CITES Sekretariát (2013b): Member countries. [online]. 2013 [cit. 2013 – 11 - 12]. Dostupné z WWW: <http://cites.org/eng/disc/parties/index.php>
5. CITES Sekretariát (2013c): How CITES works. [online]. 2013 [cit. 2013 – 05 - 02]. Dostupné z WWW: <http://cites.org/eng/disc/how.php>
6. CITES Sekretariát (2013d): How CITES works. [online]. 2013 [cit. 2013 – 05 - 02]. Dostupné z WWW: <http://cites.org/eng/disc/how.php>
7. CITES Sekretariát (2013e): How CITES works. [online]. 2013 [cit. 2013 – 05 - 04]. Dostupné z WWW: <http://cites.org/eng/disc/how.php>
8. CITES Sekretariát (2013f): The CITES Secretariat. [online]. 2013 [cit. 2013 – 05 - 06]. Dostupné z WWW: <http://cites.org/eng/disc/sec/index.php>
9. CITES (2013): CITES Trade Data Dashboards [online]. 2013 [cit. 2013 -06-07]. Dostupné z WWW: <http://dashboards.cites.org/about1>
10. CITES Trade database guide (2013): A guide to using the CITES Trade Database, Version 8 [online]. 2013 [cit. 2013 – 02-12]. Dostupné z WWW: [http://www.unep-wcmc-apps.org/citestrade/expert\\_accord.cfm](http://www.unep-wcmc-apps.org/citestrade/expert_accord.cfm)
11. CITES slovník (2013): Slovník chráněných druhů CITES.[online]. 2013 [cit. 2013 – 06 - 08]. Dostupné z WWW: <http://cites.cizp.cz/mod/glossary/view.php?id=53>
12. ČIŽP (2013): Kontrola a možné sankce. [online]. 2013 [cit 2013 – 11-10]. Dostupné z WWW: <http://www.cizp.cz/CITES/Kontrola-a-mozne-sankce>
13. ČIŽP (2012): Přehled legislativy Evropské unie a České Republiky. [online]. 2012 [cit. 2012-02-02]. Dostupné z WWW: [http://www.cizp.cz/files/=3877/CITES%20legislativa%20CZ\\_20121215.pdf](http://www.cizp.cz/files/=3877/CITES%20legislativa%20CZ_20121215.pdf)



14. Doporučení Komise č. 2007/425/EC ze dne 20. června 2007, soubor opatření pro prosazování Nařízení Rady (ES) č. 338/97
15. Evropská komise (2013a): Wildlife Trade Regulations in the European Union. Publications Office of the European Union, Luxembourg 2010, p. 13
16. Evropská komise (2013b): Wildlife Trade Regulations in the European Union. Publications Office of the European Union, Luxembourg 2010, p. 11
17. Evropská komise (2013c): Wildlife Trade Regulations in the European Union. Publications Office of the European Union, Luxembourg 2010, p. 11
18. Evropská komise (2013d): Wildlife Trade Regulations in the European Union. Publications Office of the European Union, Luxembourg 2010, p. 11
19. Evropská komise (2013e): Wildlife Trade Regulations in the European Union. Publications Office of the European Union, Luxembourg 2010, p. 13
20. European Commission (2013): EU Wildlife Trade Legislation. [online]. 2013 [cit. 2013 – 10-07]. Dostupné z WWW: [http://ec.europa.eu/environment/cites/legislation\\_en.htm#chapter2](http://ec.europa.eu/environment/cites/legislation_en.htm#chapter2)
21. Hutton J., (2000a): Endangered species, threatened convention : the past, present and future of CITES, the Convention on international trade in endangered species of wild fauna and flora. Earthscan, London 200, str. 43-123.
22. Hutton J., (2000b): Endangered species, threatened convention : the past, present and future of CITES, the Convention on international trade in endangered species of wild fauna and flora. Earthscan, London 200, str. 202
23. Jasič J. a kol., (1984): Entomologický naučný slovník. Příroda, Bratislava 1984
24. Karesh, W.B., Cook, R.A. Bennett, E.L., Newcomb, J. (2005): Wildlife trade and global disease emergence. *Emerging Infectious Diseases* 11: 1000 – 1002.
25. Klouček O. (2013): CITES – Základní informace. Praha, ČR: MŽP ČR 2013
26. Kučera, J (2009) CITES – Základní informace. Praha, ČR: MŽP ČR. Pp. 5.
27. Kůs E., Pflieger V., (2000): Svět vzácných zvířat na přelomu tisíciletí. Granit, s.r.o., Praha 2000
28. Made, J. G. van der; Josef Blab, Rudi Holzberger, H. van den Bijtel (1989). Actie voor Vlinders, zo kunnen we ze redden. (in Dutch). Weert: M & P cop., p. 192
29. Marineli, Saphire (2003): Butterfly Gardener's Guide. Booklyn Botanic Garden all region guides, Booklyn 2003
30. Maurer J., (2014): Obchod s motýly pod ochranou CITES. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Katedra biologických disciplín. Zemědělská Fakulta. České Budějovice

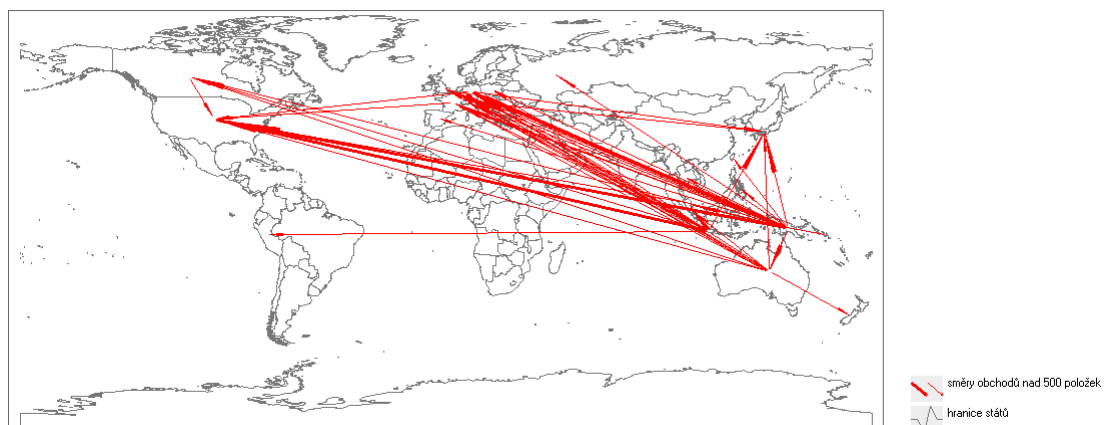
31. Melisch R., (2000): TRRAFIC BULLETIN Vol. 18 No.3. [online]. 2000. [cit. 2013 – 11-12]. Dostupný z WWW: [www.traffic.org/bulletin-download](http://www.traffic.org/bulletin-download)
32. Morton M., Collins N., M. (1984): The Butterfly Trade. With Particular Reference to the Papilionidae. Traffic Bulletin. Vol.6, no.1 Dostupné z WWW: [www.traffic.org/bulletin](http://www.traffic.org/bulletin)
33. Motyčka V., (2010): Motýli v přírodě i doma – 1.část [online]. 2014 [cit. 2014 -01-02]. Dostupné z WWW: <http://www.ifauna.cz/bezobratli/clanky/r/detail/4093/motyli-v-prirode-i-doma-1-cast/>
34. MŽP (2009): Sbírka zákonů č.441/2009, strana 7120, částka 139
35. Nařízení Rady (ES) č.338/97 ze dne 9. prosince 1996o ochraně druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin regulováním obchodu s nimi.
36. Nařízení komise (EU) č.865/2006 ze dne 4. května 2009 o prováděcích pravidlech k nařízení Rady (ES) č.338/97 o ochraně druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin regulováním obchodu s nimi.
37. Nařízení Komise (EU) 791/2012 ze dne 23. srpna, kterým se mění nařízení (ES) č. 865/2006 o prováděcích pravidlech k nařízení Rady (ES) č. 338/97, pokud jde o některá ustanovení týkající se obchodu s druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin.
38. Ondráček, J. (1993): CITES 93/ed. Jaroslav Ondráček. BIOINFO, 1993, České Budějovice
39. Obenberger J., (1964): Entomologie. V. Systematická část. 4, XXVIII. řád Trichoptera, XXIX. řád Lepidoptera, XXX. řád Diptera. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha 1964, str.776
40. Preston-Mafham R., Preston-Mafham K., (1993): The encyclopedia of land invertebrate behaviour. MIT Press 1993
41. Prováděcí nařízení komise (EU) č. 792/2012, ze dne 23. srpna 2012, kterým se stanoví vzor formuláře povolení, potvrzení a dalších dokumentů uvedených v nařízení Rady (ES) č. 338/97 o ochraně druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin regulováním obchodu s nimi a mění nařízení Komise (ES) č. 865/2006.
42. Reeve Rosalind. Policing International Trade in Endangered Species. The CITES Treaty and Compliance. The Royal Institute of International Affairs and Earthscan Publications Ltd. London, UK, 2002: p. 255 -257

43. Reichhof-Riehm H., (1996): Motýli. Knižní klub, V Praze 2005
44. Resh, Vincent H.; Ring T. Carde (2009). Encyclopedia of Insects (2 ed.). U. S. A.: Academic Press. 2009 str. 813-814
45. Rubinoff, Daniel; Haines, William P. (2005). "Web-spinning caterpillar stalks snails". Science 5734 (309): 575. doi:10.1126/science.1110397. PMID 16040699.
46. Scriber Mark J., Yoshitaka T., Lederhouse R. C., (1995): Swallowtail butterflies : their ecology and evolutionary biology
47. Southwood, T. R. E. (1962). wiley. com/journal/119869297/abstract "Migration of terrestrial arthropods in relation to habitat". Biological Reviews (Cambridge Philosophical Society) 37 (2): 171–211. doi:10.1111/j.1469-185X.1962.tb01609.x.
48. Stejskal V. (2006a): Úvod do právní úpravy ochrany přírody a péče o biologickou rozmanitost. Linde Praha, a.s., Praha 2006, str. 467 – 473
49. Stejskal V. (2006b): Úvod do právní úpravy ochrany přírody a péče o biologickou rozmanitost. Linde Praha, a.s., Praha 2006, str. 77-80
50. Stejskal, V., Vilimkova,V.: Zákon o obchodování s ohroženými druhy, prováděcí a související předpisy. Komentář. Linde Praha, a.s., Praha 2005, str. 27
51. Southwood, T. R. E. (1962). wiley. com/journal/119869297/abstract "Migration of terrestrial arthropods in relation to habitat". Biological Reviews (Cambridge Philosophical Society) 37 (2): 171–211. doi:10.1111/j.1469-185X.1962.tb01609.x.
52. TRAFFIC (2013): TRAFFIC the wildlife trade monitoring network. [online]. 2013 [cit. 2013 – 06- 07]. Dostupné z WWW: <http://www.traffic.org/cites/>
53. UNEP – WCMC (2013a): UNEP – WCMC Trade Data Dashboards. [online]. 2013 [cit. 2013 -11-12]. Dostupné z WWW: [http://www.unep-wcmc.org/cites-trade-data-dashboards\\_145.html](http://www.unep-wcmc.org/cites-trade-data-dashboards_145.html)
54. UNEP-WCMC (2013b): UNEP –WCMC website. [online]. 2013 [cit. 2013 – 06-08]. Dostupné z WWW: <http://www.unep-wcmc.org/>
55. Vermouzek Z., Strejček J. (2002): I hmyz je ohrožený. Pašovaná krása. Česká společnost ornitologická za finanční podpory britského Ministerstva pro mezinárodní rozvoj a Nadace Partnerství. Grafická úprava Jiří Novotný. Tisk Tria v.o.s., Olbramovice, s. 1 – 4.
56. Vitousek, P.M. Dantonio, C.M., Loope, L.L., Westbrooks, R. (1996): Biological invasions as global environmental chase. American Scientist 84: 468 – 478.
57. Williams, C. M. (1926): Migrations of Butterflies In NATURE, September 5, 1925, p. 365 a May 29, 1926, p.

58. Zaborský B., (2001): Malý Brehm. Hmyz a jiní bezobratlí. Nakladatelství Levné knihy KMa, Praha 2001
59. Zhu, H., Sauman, I., Yuan, Q., Casselman, A., Emery-Le, M., Emery, P. and Reppert, S.M. (2008). Cryptochromes define a novel circadian clock mechanism in monarch butterflies that may underlie sun compass navigation. *PLoS Biol.* 6(1), e4. doi:10.1371/journal.pbio.0060004

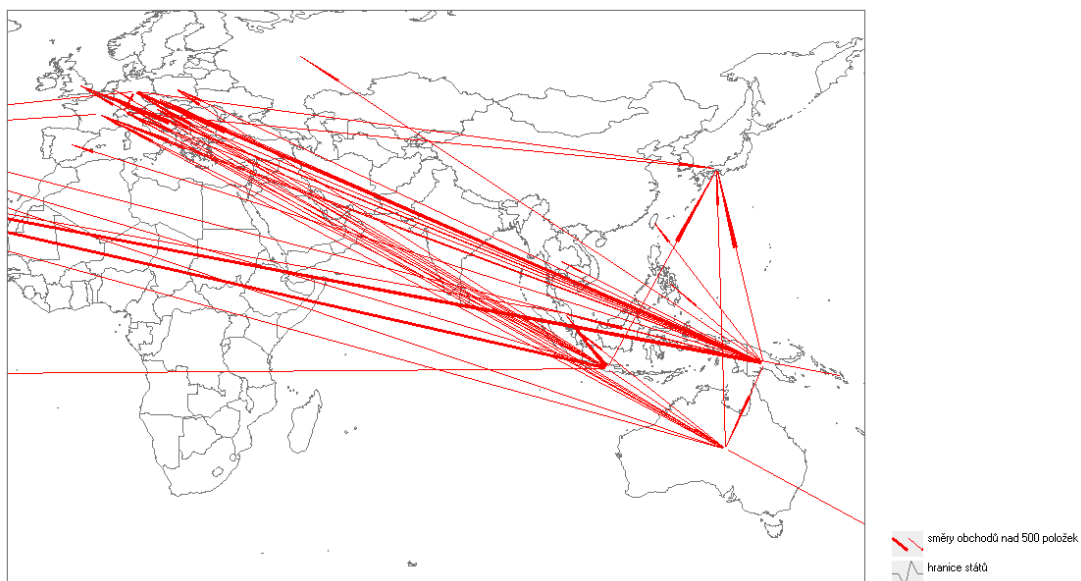
## 8. Přílohy

Obr. 1: *Ornithoptera priamus* - hlavní země dovozu (Svět)



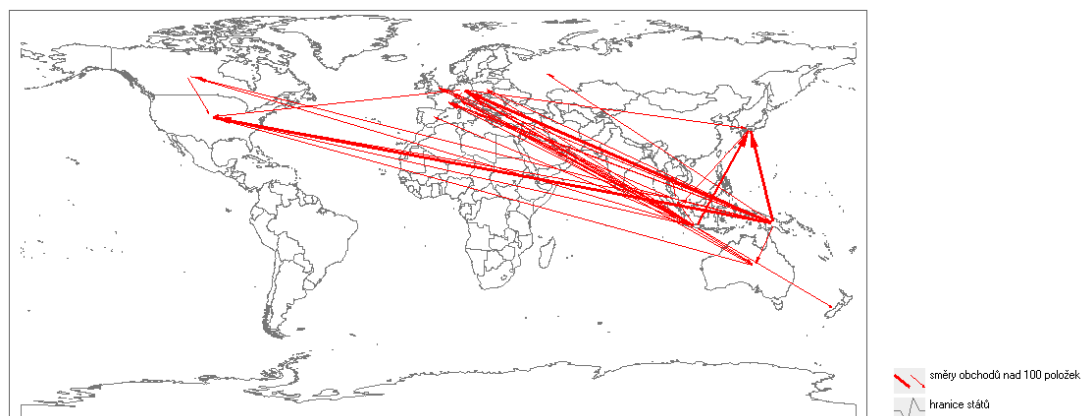
Zdroj: vlastní šetření

Obr. 2: *Ornithoptera priamus* – hlavní země do dovozu (EU)



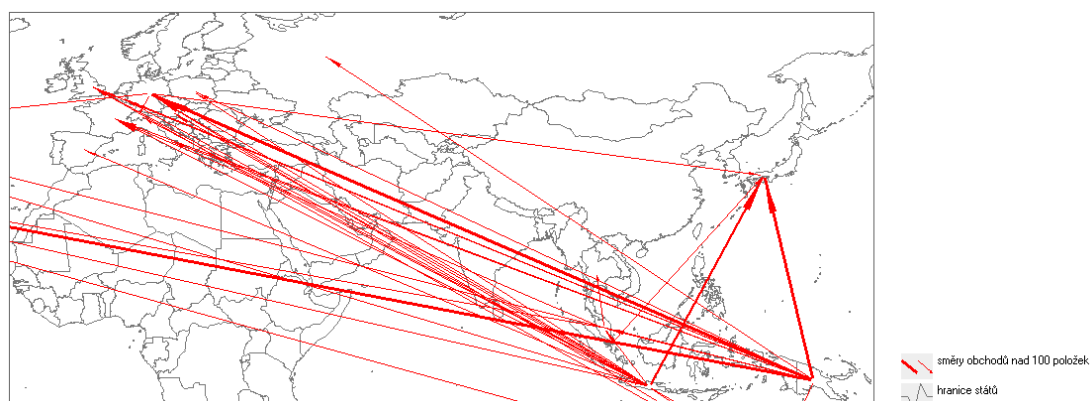
Zdroj: vlastní šetření

Obr. 3: *Ornithoptera goliath* – hlavní země dovozu (Svět)



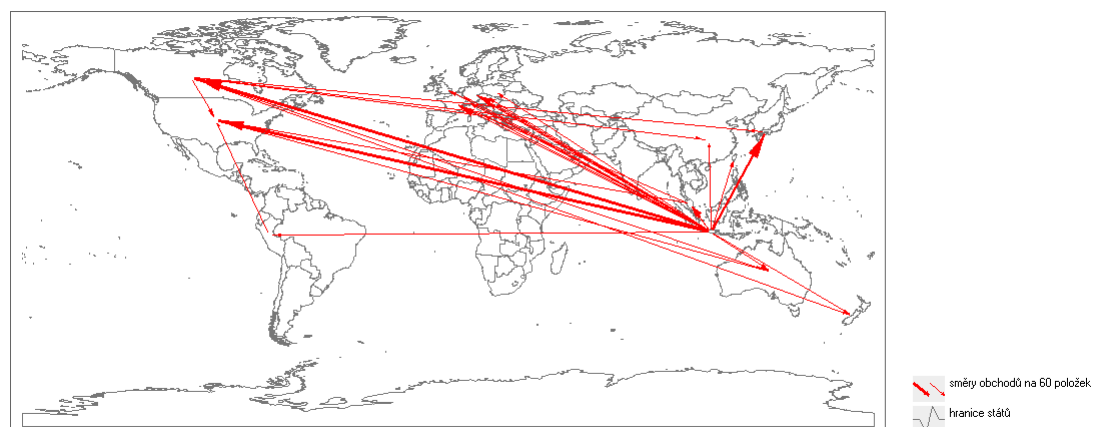
Zdroj: vlastní šetření

Obr. 4: *Ornithoptera goliath* - hlavní země do dovozu (EU)



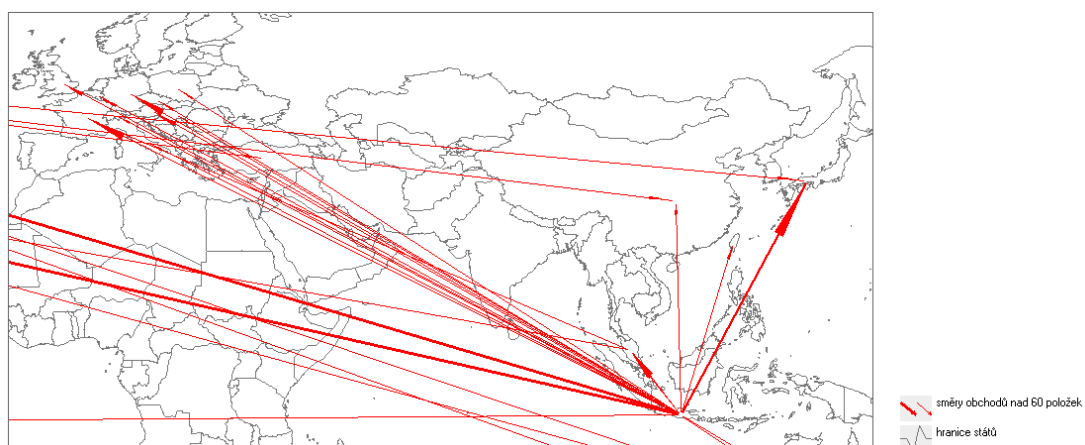
Zdroj: vlastní šetření

Obr. 5: *Ornithoptera croesus* – hlavní země dovozu (Svět)



Zdroj: vlastní šetření

Obr. 6: *Ornithoptera croesus* – hlavní země dovozu (EU)



Zdroj: vlastní šetření

Obr. 7: Fotografie vybraných druhů motýlů

a. *Ornithoptera priamus*



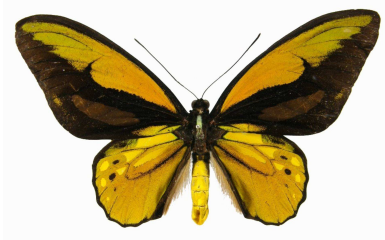
Zdroj: Photo © by Naturhistorisches Museum Wien; Photographer Thomas Neubaue

*b. Ornithoptera goliath*



Zdroj: Photo © by Naturhistorisches Museum Wien; Photographer Thomas Neubauer

*c. Ornithoptera croesus*



Zdroj: Photo © by Naturhistorisches Museum Wien; Photographer Thomas Neubauer



Tabulka č.1: Kódová označení nejvíce obchodovaných států (CITES Trade database guide, 2013)

<b>Kód</b>	<b>Země</b>	<b>Kód</b>	<b>Země</b>
<b>AT</b>	AUSTRIA	<b>IT</b>	ITALY
<b>AU</b>	AUSTRALIA	<b>JP</b>	JAPAN
<b>BE</b>	BELGIUM	<b>KE</b>	KENYA
<b>BT</b>	BHUTAN	<b>KR</b>	KOREA, REPUBLIC OF
<b>CA</b>	CANADA	<b>MX</b>	MEXICO
<b>CH</b>	SWITZERLAND	<b>MY</b>	MALYSIA
<b>CN</b>	CHINA	<b>NO</b>	NORWAY
<b>CR</b>	COSTA RICA	<b>NZ</b>	NEW ZELAND
<b>CZ</b>	CZECH REPUBLIC	<b>PE</b>	PERU
<b>DE</b>	GERMANY	<b>PG</b>	PAPUA NEW GUINEA
<b>DK</b>	DENMARK	<b>PH</b>	PHILIPPINES
<b>ES</b>	SPAIN	<b>PL</b>	POLAND
<b>FR</b>	FRANCE	<b>SB</b>	SOLOMON ISLANDS
<b>GB</b>	UNITED KINGDOM	<b>SG</b>	SINGAPORE
<b>HK</b>	HONG KONG	<b>SM</b>	SAN MARINO
<b>HM</b>	HEARD AND MCDONALD ISLANDS	<b>TH</b>	THAILAND
<b>HN</b>	HONDURAS	<b>TW</b>	TAIWAN PROVINCE OF CHINA
<b>HR</b>	CROATIA	<b>US</b>	SPOJENÉ STÁTY AMERICKÉ
<b>HT</b>	HAITI	<b>UZ</b>	UZBEKISTAN
<b>HU</b>	HUNGARY	<b>VN</b>	VIET NAM
<b>ID</b>	INDONESIA	<b>XX<sup>1</sup></b>	UNKNOWN
<b>IR</b>	IRAN, ISLAMIC REPUBLIC OF	<b>ZA</b>	SOUTH AFRICA
<b>IS</b>	ICELAND		<sup>1</sup> -non-ISO codes

Zdroj: A guide to using the CITES Trade Database, Version 8