

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE  
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
KATEDRA EKOLOGIE



Monitoring ilegálního indonéskeho trhu  
s vybranými ohroženými ptačími druhy pomocí  
Facebooku

Diplomová práce

Diplomant: Bc. Martina Maslejová  
Vedoucí práce: prof. Mgr. Miroslav Šálek, Dr.  
Ing. Tereza Švejcarová

2022 / 2023

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Martina Maslejová

Ochrana přírody

Název práce

**Monitoring ilegálního indonéského trhu s vybranými ohroženými ptačími druhy pomocí Facebooku**

Název anglicky

**Facebook as a tool for monitoring of illegal market with selected endangered bird species in Indonesia**

---

### Cíle práce

Práce navazuje na bakalářskou práci „Monitoring ilegálního indonéského trhu s loskutáky rodu *Gracula* prostřednictvím Facebooku“ a rozšiřuje řešenou problematiku na vybrané ohrožené a kriticky ohrožené druhy na území Indonésie. Těmi jsou například majna Rothschildova (*Leucopsar rothschildi*), šáma bělořítá (*Copsychus malabaricus*), zoborožec štitnatý (*Rhinoplax vigil*), loskuták velký (*Gracula robusta*) či bulbul korunkatý (*Pycnonotus zeylanicus*). Mezi dílčí cíle patří zjištění rozsahu regionálního ilegálního obchodu, kvantifikace objemu a specifikace jeho struktury za monitorované období. V zájmu kontinuity a možnosti porovnání budou využity stejné metody monitoringu a obdobné statistické metody zpracování dat.

### Metodika

Vytvoření databáze obchodovaných druhů a jednotlivých jedinců obsahující informace o poloze, ceně, datu inzerátu, počtu jedinců, jednotlivých fotografií, ale i informace o jednotlivých skupinách ze kterých budou data sbírána.

Dále pak statistické zpracování získaných informací (změny v ceně zvířat, početnost obchodovaných jedinců dle lokality a meziroční celkový počet obchodovaných zvířat).

**Doporučený rozsah práce**

40 s.

**Klíčová slova**

trh s ohroženými druhy; ochrana ohrožených druhů; CITES; sociální sítě; *Leucopsar rothschildi*; *Copsychus malabaricus*; *Rhinoplax vigil*; *Gracula robusta*; *Pycnonotus zeylanicus*

---

**Doporučené zdroje informací**

- Craig, A. J. F. K., Feare, Ch. J., 1998: Starlings and Mynas. Christopher Helm Publishers, London, p. 272. ISBN: 9781408135228.
- Craig, A. J. F. K., Feare, Ch. J., 2009: Family Sturnidae (Starlings). In: del Hoyo, J., Elliot, A., Christie, D. A. [eds.], Handbook of the Birds of the World, vol. 14. Lynx Editions, Barcelona, p. 654 – 758. ISBN: 9788596553507.
- Eaton, J. A., van Balen, B., Brickle, N. W., Rheindt, F. E., 2016: Birds of the Indonesian Archipelago, Greater Sundas and Wallacea. Lynx Editions, Barcelona, p. 496. ISBN: 9788494189265.
- Fink, Ch., Toivonen, T., Correia, R. A., Minin, E.D., 2021: Mapping the online songbird trade in Indonesia. University of Helsinki.
- Leupen, B. T. C., Gomez, L., Shepherd, Ch. R., Nekaris, K. A. I., Imron, M. A., Nijman, V., 2020: Thirty years of trade data suggests population declines in a once common songbird in Indonesia. European Journal of Wildlife Research, Germany, vol. 66.
- Miller, A. E., Gary, D., Juhardiansyah, Sagita, N., Muflihati, Kartikawati, Adirahmanta, S. N., 2019: Socioeconomic Characteristics of Songbird Shop Owners in West Kalimantan, Indonesia. Tropical Conservation Science, vol. 12, p. 1 – 9.
- Nijman, V., Ardiansyah, A., Hendrik, R., Langgeng, A., Manson, S., Hedger, K., Imron, M. A., Nekaris, K. A. I., 2020: Trade in small-range songbird, the Javan crocias, gives insight into the Asian Songbird Crisis. Journal of Asia-Pacific Biodiversity, vol. 14, p. 154 – 158.
- Nijman, V., Langgeng, A., Birot, H., Imron, M. A., Nekaris, K. A. I., 2018: Wildlife trade, captive breeding and the imminent extinction of a songbird. Global ecology and conservation, vol. 15.
- 

**Předběžný termín obhajoby**

2022/23 LS – FŽP

**Vedoucí práce**

prof. Dr. Mgr. Miroslav Šálek

**Garantující pracoviště**

Katedra ekologie

Elektronicky schváleno dne 24. 2. 2022

**prof. Mgr. Bohumil Mandák, Ph.D.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 25. 2. 2022

**prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.**

Děkan

V Praze dne 25. 03. 2023

---

## Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: Monitoring ilegálního indonéskeho trhu s vybranými ohroženými ptačími druhy pomocí Facebooku vypracovala samostatně a citovala jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použila a které jsem rovněž uvedla na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů.

Jsem si vědoma, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědoma, že odevzdáním diplomové práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V ..... dne.....

.....

Bc. Martina Maslejová

## **Poděkování:**

Chtěla bych na tomto místě poděkovat vedoucímu této práce prof. Mgr. Miroslavovi Šálkovi, Dr. a Ing. Tereze Švejcarové za vedení této práce, věcné a neocenitelné rady a připomínky, trpělivost a motivující přístup. Dále bych ráda vyjádřila obrovský dík mé rodině a nejbližším za podporu po celou dobu mého studia.

## **Abstrakt:**

Ptačí druhy na území jihovýchodní Asie jsou ohroženy mnoha faktory. Mezi nejvýznamnější z nich patří ztráta přirozeného prostředí a odchyt z volné přírody pro účely obchodu a domácí chovu. Zpěvní ptáci v jihovýchodní Asii jsou symbolem hluboce zakořeněné tradice. Vliv rozrůstajícího se ilegálního obchodu a vysoké poptávky po těchto druzích má neblahý dopad na volně žijící populace napříč jejich areálem rozšíření. První část této práce se zabývá obecnou biologii studovaných druhů. Popisuje jejich taxonomické řazení, areál rozšíření, morfologii a ohroženost. Druhá část je věnována problematice ilegálního obchodu v Indonésii, indonéské legislativě, vybraným *in situ* a *ex situ* projektům a sociálním sítím, které se staly progresivním prostředkem ilegálního obchodu. Monitoring ilegálního trhu probíhal formou ručního sběru dat ze tří zdrojů. Od ledna roku 2022 do února roku 2023 byl skrze vytvořený facebookový profil s fiktivními informacemi o uživateli monitorován ilegální obchod na sociálních sítích Facebook. Skrze osobní uživatelský profil byla dále monitorována sociální síť Instagram a internetová stránka Shopee. Dohromady bylo zaznamenáno 3 756 inzerátů, v nichž bylo inzerováno 8 750 jedinců z 15 taxonů. Celková tržba za jedince zaznamenané v letech 2013 až 2023 činila 8 546 270 000 IDR, což je v přepočtu 12 378 085 CZK. V rámci monitoringu se podařilo zachytit devět taxonů, které jsou dle Červeného seznamu IUCN hodnoceny jako ohrožené a šest taxonů, které jsou hodnoceny jako kriticky ohrožené. Samotné téma online ilegálního obchodu s volně žijícími živočichy si zaslouží daleko větší pozornost, a to nejen ze strany vědců, ale i široké veřejnosti.

## **Klíčová slova:**

Trh s ohroženými druhy; ochrana ohrožených druhů; CITES; sociální sítě; *Leucopsar rothschildi*; *Copsychus malabaricus*; *Rhinoplax vigil*; *Gracula robusta*; *Pycnonotus zeylanicus*

## **Abstract:**

Bird species in Southeast Asia are threatened by many factors. Among the most important are habitat loss and capture from the wild for trade and breeding. Songbirds in Southeast Asia are a symbol of a deeply rooted tradition. The impact of expanding illegal trade and high demand for these species is having an adverse effect on wild populations across their range. The first part of this paper deals with the general biology of the species studied. It describes their taxonomic order, distribution range, morphology and endangerment. The second part focuses on illegal trade in Indonesia, Indonesian legislation, selected *in situ* and *ex situ* projects and social networks that have become a progressive means of illegal trade. Monitoring of the illegal market was conducted through manual data collection from three sources. From January 2022 to February 2023, illegal trade on Facebook was monitored through a created Facebook profile with fictitious user information. The social network Instagram and the Shopee website were also monitored – through a personal user profile. A total of 3 756 adverts were recorded, advertising 8 750 individuals from 15 taxa. The total revenue for individuals recorded between 2013 and 2023 was IDR 8 546 270 000, which translates to CZK 12 378 085. The monitoring was able to capture nine taxa that are assessed as threatened according to the IUCN Red List and six taxa that are assessed as critically endangered. The very topic of online illegal wildlife trade deserves much more attention, not only from scientists but also from the general public.

## **Key words:**

Trade with Endangered species; species conservation; CITES; social media; Bali Myna; White-rumped Shama; Helmeted Hornbill; Nias Hill Myna; Straw-headed Bulbul

## Obsah:

<b>1. Úvod .....</b>	<b>10</b>
<b>2. Cíl práce.....</b>	<b>12</b>
<b>3. Literární rešerše.....</b>	<b>13</b>
3.1. Globální ohroženost podle IUCN.....	13
3.2. Charakteristika studovaných druhů .....	14
3.2.1. kraska krátkoocasá – <i>Cissa thalassina</i> .....	14
3.2.2. majna Rothschildova – <i>Leucopsar rothschildi</i> .....	15
3.2.3. majna černokřídlá – <i>Acridotheres melanopterus</i> .....	16
3.2.4. loskuták velký – <i>Gracula robusta</i> .....	18
3.2.5. špaček indomalajský – <i>Gracupica jalla</i> .....	19
3.2.6. bulbul korunkatý – <i>Pycnonotus zeylanicus</i> .....	20
3.2.7. sojkovec dvoubarvý – <i>Garrulax bicolor</i> .....	22
3.2.8. drozd kaštanovohlavý – <i>Geokichla interpres</i> .....	23
3.2.9. kakadu bílý – <i>Cacatua alba</i> .....	24
3.2.10. kakadu žlutolící – <i>Cacatua sulphurea</i> .....	25
3.2.11. sýkavka větší – <i>Chloropsis sonnerati</i> .....	27
3.2.12. sýkavka modrokřídlá – <i>Chloropsis cochinchinensis</i> .....	28
3.2.13. rýžovník šedý – <i>Padda oryzivora</i> .....	29
3.3. Způsoby odchyty .....	31
3.4. Legislativa .....	32
3.4.1. Vnitrostátní legislativa obchodu se zvířaty .....	32
3.4.2. Mezinárodní legislativa obchodu se zvířaty.....	34
3.5. Projekty <i>in situ</i> a ochrana druhů.....	35
3.6. Projekty <i>ex situ</i> a ochrana druhů .....	36
3.7. Ptačí trhy v Indonésii.....	36
3.8. Ptačí soutěže .....	38
3.9. Online obchod .....	39
3.10. Sociální sítě.....	39
3.10.1. Facebook .....	40
3.10.2. Instagram.....	41
3.11. Shopee .....	41



<b>4. Metodika</b> .....	<b>42</b>
4.1. Metody sběru dat.....	42
4.2. Statistické zpracování výsledných dat.....	46
<b>5. Výsledky</b> .....	<b>48</b>
5.1. Základní popisná statistika .....	48
5.2. Statistické analýzy .....	59
<b>6. Diskuse</b> .....	<b>65</b>
<b>7. Závěr a přínos práce</b> .....	<b>68</b>
<b>8. Přehled literatury a použitých zdrojů</b> .....	<b>70</b>
8.1. Literární zdroje .....	70
8.2. Internetové zdroje.....	78
<b>9. Seznam obrázků</b> .....	<b>84</b>
<b>10. Seznam tabulek</b> .....	<b>85</b>
<b>11. Přílohy</b> .....	<b>86</b>

# 1. Úvod

Roční obrat ilegálního obchodu s volně žijícími druhy živočichů se pohybuje v rozmezí 10-20 miliard amerických dolarů. Tato částka odpovídá přibližně 5 % velikosti obchodu s drogami (Wilson-Wilde, 2010). Neudržitelný rozsah obchodu s volně žijícími druhy živočichů ovlivní každý rok miliony jedinců z více než tisíce druhů (Broad et al. 2002; Wyatt, 2013). Největší procentuální část obchodovaných druhů tvoří ptáci z ekosystémů celého světa (Wilson-Wilde, 2010; Nijman, 2010). Aktuální hrozbou pro mnoho druhů živočichů je rozvoj online obchodu, jehož progresivním prostředkem se staly sociální sítě, jako je například Facebook. Díky snadnému přístupu a velkému počtu uživatelů je tato platforma využívána k inzerci mnoha ohrožených taxonů (Di Minin et al. 2018). Jediné, co je k realizaci online transakce potřeba je uživatelský účet na sociální síti a stabilní připojení k internetu (Krishnasamy et Stoner 2016).

Jihovýchodní Asie je epicentrem obchodu s volně žijícími druhy živočichů a zároveň jednou z nejbohatších oblastí s vysokou mírou druhové diverzity na Zemi (Nijman, 2010; Kier et al. 2009). Na území jihovýchodní Asie se vyskytuje zhruba čtvrtina světového ptactva, z něhož je jedna třetina endemická (Clements et al. 2007). Zpěvní ptáci na území jihovýchodní Asie jsou ohroženi mnoha faktory. Mezi nejvýznamnější z nich patří ztráta přirozeného prostředí a odchyt z volné přírody pro účely obchodu a domácího chovu (Chng et Eaton, 2016). Na území Indonésie představuje chov zpěvných ptáků jako domácích mazlíčků hluboce zakořeněnou kulturní tradici (Nash, 1993). Mezi atraktivní druhy je řazena řada atraktivních taxonů jako je například bulbul korunkatý – *Pycnonotus zeylanicus* a drozd kaštanovohlavý – *Geokichla interpres*, které jsou obchodovány pro účely ptačích soutěží (Angguni et al., 2014; Nijman et al., 2021). Dopad obchodu na většinu ze zachycených jedinců není znám (Bush et al. 2014). Legislativní předpisy zaobírající se vnitrostátním obchodem s volně žijícími druhy zvířat jsou sice dostatečné, negativně ovlivňujícím faktorem se však stává nedostatek financí a lidských zdrojů na jejich prosazování (Nijman, 2009; Shepherd et Magnus, 2004; Shepherd et al. 2016). Povrchní přístup v jejich prosazování dává za vznik jeden z největších ilegálních obchodů s volně žijícími živočichy v Asii (Lee et al. 2005).

Tato diplomová práce navazuje na bakalářskou práci s názvem Monitoring ilegálního indonéskeho trhu s loskutáky rodu *Gracula* prostřednictvím Facebooku, a rozšiřuje řešenou problematiku na vybrané ohrožené a kriticky ohrožené druhy na území jihovýchodní Asie. Těmito druhy jsou například majna Rothschildova - *Leucopsar rothschildi*, kraska krátkoocasá - *Cissa thalassina*, sojkovec dvoubarvý - *Garrulax bicolor* a mnoho dalších. Úkolem byl plošný monitoring a sběr dat o ilegálním trhu na regionální úrovni.

## 2. Cíl práce

Cílem této práce je plošný monitoring a sběr dat o regionálním ilegálním trhu v jihovýchodní Asii, konkrétně v Indonésii, který probíhá v masovém měřítku na sociálních sítích. Oproti bakalářské práci, kdy byla monitorována pouze sociální síť Facebook, byl mezi monitorované sociální sítě zařazen také Instagram a webová stránka Shopee. Následně byla vytvořena rešerše zaměřená na biologii studovaných druhů a obchod s nimi.

Mezi dílčí cíle patří zjištění rozsahu regionálního ilegálního obchodu, kvantifikace objemu a specifikace jeho struktury za monitorované období. V zájmu kontinuity a možnosti porovnání budou využity stejné metody monitoringu a obdobné statistické metody zpracování dat. Zpracování dat bude následně zaměřeno na následující informace:

- Počet obchodovaných jedinců ve sledovaném období na sociální síti Facebook, Instagram a webové stránce Shopee
- Porovnání prodeje napříč sociálními sítěmi
- Porovnání prodeje napříč veřejnými a soukromými facebookovými skupinami
- Identifikace jednotlivých druhů
- Místo prodeje obchodovaných jedinců
- Průměrná pořizovací cena za jedince

### 3. Literární rešerše

#### 3.1. Globální ohroženost podle IUCN

Mezinárodní svaz ochrany přírody IUCN (International Union for Conservation of Nature) je mezinárodní organizací, která se specializuje na ochranu přírody a udržitelné využívání přírodních zdrojů (IUCN ©2023). IUCN po více než čtyři desetiletí vyhodnocuje stav globálního ohrožení druhů a výsledky zveřejňuje v pravidelně aktualizovaném Červeném seznamu ohrožených druhů (Brito et al., 2010). Ztráta biologické rozmanitosti je jedním z nejnaléhavějších problémů dnešní doby. Mnoho druhů klesá na kriticky nízké úrovni k udržení svých populací a značné počty druhů jsou na pokraji vyhynutí (Vié et al., 2008). IUCN Červený seznam ohrožených druhů je nejkompaktnější a nejvíce používaný systém hodnocení biologické rozmanitosti na světě (Brito et al., 2010), který rozděluje druhy do devíti kategorií podle stupně ohrožení (IUCN ©2023). Mezinárodní svaz ochrany přírody IUCN ©2023, popisuje tyto kategorie následovně:

- NE – Not Evaluated neboli nevyhodnocený taxon, se přiřazuje druhům, u kterých ještě neproběhlo hodnocení dle kritérií IUCN. Druhy řazené do této kategorie nejsou uveřejněné na Červeném seznamu IUCN.
- DD – Data Deficient neboli chybějící údaje o taxonu, se přiřazuje druhům, u kterých není dostatek informací pro zařazení do jedné z dále uvedených kategorií.
- LC – Least Concern neboli málo dotčený taxon, se přiřazuje druhům, u kterých v současné době neexistuje riziko ohrožení ve volné přírodě.
- NT – Near Threatened neboli téměř ohrožený taxon, se přiřazuje druhům, u kterých existuje potenciální riziko ohrožení ve volné přírodě.
- VU – Vulnerable neboli zranitelný taxon, se přiřazuje druhům s vysokým rizikem ohrožení ve volné přírodě.
- EN – Endangered neboli ohrožený taxon, se přiřazuje druhům s vysokým rizikem vyhynutí ve volné přírodě.
- CR – Critically Endangered neboli kriticky ohrožený taxon, se přiřazuje druhům s extrémně vysokým rizikem vyhynutí ve volné přírodě.
- EW – Extinct in the Wild neboli taxon vyhynulý ve volné přírodě.
- EX – Extinct neboli vyhynulý taxon.

Červený seznam IUCN zahrnuje více než 150 300 druhů rostlin a živočichů a hodnotí jejich riziko vyhynutí na základě řady faktorů, jako jsou například úbytek populace, ztráta přirozeného prostředí nebo přímé ohrožení člověkem. Dle statistik uvedených v Červeném seznamu IUCN je více než 42 100 druhů zvířat a rostlin v současné době ohroženo vyhynutím, což je zhruba 28 % všech hodnocených druhů. Ohrožení vyhynutím zasahuje přibližně 41 % obojživelníků, 27 % savců a 13 % ptáků (IUCN ©2023). Na meziročním nárustu těchto čísel se podílí nelegální obchod s ohroženými druhy zvířat a rostlin, jehož hodnota je odhadovaná na několik miliard amerických dolarů ročně (Haken, 2011).

## 3.2. Charakteristika studovaných druhů

### 3.2.1. kraska krátkoocasá – *Cissa thalassina*

Kraska krátkoocasá – *Cissa thalassina* (Temminck, 1826) je taxonomicky řazena do řádu pěvců (*Passeriformes*), čeledi krkavcovitých (*Corvidae*) a rodu *Cissa* (Madge et al., 2020). Areál rozšíření krasky krátkoocasé má rozlohu 41 200 km<sup>2</sup> (BirdLife International ©2023a) a zahrnuje západní oblast ostrova Jáva. Jedinci tohoto druhu se vyskytují v úzkém pásu podhorského a horského deštného pralesa v nadmořských výškách od 500 do 2000 m (Madge et al., 2020). Potrava jedinců tohoto druhu se skládá zejména z různých druhů hmyzu a menších živočichů jako jsou žáby, ještěrky (včetně jejich vajíček), malí savci nebo ptáci. Potravu shánějí obvykle v párech nebo se připojují k jiným druhům shánějícím potravu (del Hoyo et al., 2008; Ligon, 2013; Madge et al., 2020).



**Obrázek 1:** kraska krátkoocasá – *Cissa thalassina* (Pfleiderer, 2018a)

Jedinci tohoto druhu jsou pohlavně stejnotvární. Délka těla dosahuje velikosti 31 cm a váha se pohybuje okolo 125 g. Zbarvení peří je zelené, žluté až matně světle modré. Pokud jsou jedinci tohoto druhu vystaveni dlouhodobému slunečnímu záření, může být barva opeření bělavá až hnědá. Dominantním rysem je výrazný černý pruh táhnoucí se od kořene zobáku po stranách hlavy. Černý pruh obklopuje oči a kříží se na zátylku. Oční duhovka je tmavě hnědé barvy. Silný, dlouhý zobák je zbarvený sytě červeně. Nohy jsou sytě oranžové až červené (Eaton et al., 2021; Madge et al., 2020). Jedinci tohoto druhu se vyznačují krátkým ocasem, který se skládá ze šesti ocasních per (van Balen et al., 2013). Ocasní pera jsou zaoblená a na konci ocasu tvoří špičku fialové až tmavě modré barvy. Křídla jsou kaštanově hnědá. Terciální letky jsou světle zelené barvy s úzkým černým lemováním (del Hoyo et al., 2009; Madge et al., 2020).

K rozmnožování dochází v průběhu celého roku, nejčastěji však v období dešťů od října do dubna (van Balen et al., 2013). Samice snáší v průměru 1 až 2 žlutá vejce, která jsou šedofialově kropenatá (Kuschel, 1895).

Kraska krátkoocasá – *Cissa thalassina* je v Červeném seznamu IUCN klasifikována jako kriticky ohrožený druh. Trend populace je trvale klesající z důvodu ztráty a degradace vhodných stanovišť a vysoké míry odchyty těchto ptáků z volné přírody. Populace ve volné přírodě je odhadována na 50 až 249 jedinců (BirdLife International ©2023a, Madge et al., 2020).

### **3.2.2. majna Rothschildova – *Leucopsar rothschildi***

Majna Rothschildova – *Leucopsar Rothschildi* (Stresemann, 1912) je taxonomicky řazena do řádu pěvců (*Passeriformes*), čeledi špačkovitých (*Sturnidae*) a rodu *Leucopsar*. Jedná se o endemický druh. Areál rozšíření majny Rothschildovy má rozlohu 38 km<sup>2</sup> (BirdLife International ©2023b) a zahrnuje oblast severozápadního Bali, konkrétně národní park Bali Barat, kde jako stanovištní podmínky preferuje otevřené lesy s travnatým podrostem (Craig et al. 2020). Jedinci tohoto druhu se řadí mezi všežravce, především proto, že se dokážou přizpůsobit různým potravním zdrojům v závislosti na sezóně a dostupnosti potravy. Živí se převážně ovocem jako jsou fíky, dýně, mango, papája, různými druhy bobulí nebo hmyzem (Craig et al., 2020a; del Hoyo et al., 2011).



**Obrázek 2:** majna Rothschildova – *Leucopsar rothschildi* (Rudloff, 1998)

Jedinci jsou pohlavně stejnotvární. Délka těla dosahuje velikosti 25 cm a váha se pohybuje okolo 70 až 115 g. Zbarvení peří je bílé s výjimkou černého pruhu na konci ocasních per a černého zakončení na primárních letkách. Jedním z dominantních znaků je seskupené peří na temeni a zátylku, které tvoří na hlavě hřebínek. Kolem oka mají sytě modře zbarvenou holou kůži, táhnoucí se od zobáku až do oblasti za okem. Oční duhovka je šedá, bělavá nebo hnědá barvy. Zobák je zbarven šedě a směrem ke špičce bledne do odstínů žluté. Nohy jsou olověně modré barvy (Craig et al., 2020a, Eaton et al., 2021).

Jedná se o monogamní druh. K rozmnožování dochází v období dešťů v měsících od ledna do dubna. Samice snášejí 2 až 3 vejce světle modré barvy, která jsou hnědě kropenatá (Craig et al., 2020a).

Majna Rothschildova – *Leucopsar rothschildi* je v Červeném seznamu IUCN klasifikována jako kriticky ohrožený druh. Trend populace je trvale klesající z důvodu neudržitelného pytláctví pro obchod a klecový chov. Dalšími důvody drastického úbytku populace tohoto druhu ve volné přírodě je ničení přirozeného biotopu a přeměna lesů na plantáže. Populace ve volné přírodě je odhadována na 1 až 49 jedinců (BirdLife International ©2023b, Craig et al., 2020a).

### **3.2.3. majna černokřídlá – *Acridotheres melanopterus***

Majna černokřídlá – *Acridotheres melanopterus* (Daudin, 1800) je taxonomicky řazena do řádu pěvců (*Passeriformes*), čeledi špačkovitých (*Sturnidae*) a rodu *Acridotheres*. Areál rozšíření majny černokřídlé má rozlohu 164 000 km<sup>2</sup>



(BirdLife International ©2020c) a zahrnuje Singapur a ostrovy Bali a Jáva (Kirwan et al., 2020). Jako stanovištní podmínky preferuje mangrovové lesy, obdělávanou půdu, pastviny, ovocné sady, pole ležící ladem a rozlehlé zatravněné plochy v nižších nadmořských výškách (Kirwan et al., 2020; MacKinnon, 1990; Mees, 1996; Wiljes, 1957). Jedinci tohoto druhu se živí primárně ovocem, nektarem a hmyzem, jako jsou například kobylky, termity a housenky (Collar et al., 2001; Feare et Nee, 1992; Kirwan et al., 2020).



**Obrázek 3:** majna černokřídlá - *Acridotheres melanopterus* (Bael, 2019)

Jedinci jsou pohlavně stejnotvární (Kirwan et al., 2020). Délka těla dosahuje velikosti 22 až 24 cm (Craig et Feare, 1998). Majna černokřídlá má nápaditě bílé peří po celém těle. Výjimkou je vnější strana křídel. Primární a sekundární letky jsou zbarveny černě. Ocasní pera jsou černé barvy, zakončená bílým pruhem. Dominantním rysem je holá kůže žluté barvy lemující okolí očí. Oční duhovka je tmavě hnědá. Zobák je sytě žluté barvy. Končetiny jsou světle žluté až narůžovělé (Kirwan et al., 2020).

Období rozmnožování se liší v závislosti na lokalitě výskytu. Na ostrově Jáva dochází k rozmnožování od března do června (Collar et al., 2001; Hoogerwerf, 1949; Hellebrekers et Hoogerwerf, 1967; Sody, 1930) a na ostrově Bali se jedinci tohoto druhu rozmnožují v období od února do června (Feare et Craig, 1998; Sody, 1930). Samice snášejí v průměru 3 až 4 vejce světle modré barvy (Hellebrekers et Hoogerwerf, 1967; Sody, 1930).

Majna černokřídlá – *Acridotheres melanopterus* je v Červeném seznamu IUCN klasifikována jako ohrožený druh. Trend populace je dlouhodobě klesající v důsledku

odchytu jedinců z volné přírody za účelem obchodu a klecového chovu. Tato skutečnost vystavuje druh velmi vysokému riziku vyhynutí ve volné přírodě (BirdLife International ©2023c; Kirwan et al., 2020). Dalšími faktory, které mají negativní dopad na populaci tohoto druhu ve volné přírodě jsou intenzifikace zemědělství a rostoucí používání pesticidů (Collar et al., 2001; Morrison, 1980; Stattersfield et Capper, 2000; Trollope, 1987). Populace ve volné přírodě je odhadována na pouhých 150 až 190 jedinců (BirdLife International ©2023c).

### 3.2.4. loskuták velký – *Gracula robusta*

Loskuták velký – *Gracula robusta* (Salvadori, 1887) je taxonomicky řazen do řádů pěvců (*Passeriformes*), čeledi špačkovitých (*Sturnidae*) a rodu *Gracula*. Areál rozšíření loskutáka velkého má rozlohu 12 100 km<sup>2</sup> (BirdLife International ©2020d) a zahrnuje ostrovy Nias, Babi, souostroví Banyak (Eaton et al. 2021) a ostrov Simuk (Ng et al. 2021). Jedná se o čistě stromový druh. Vhodným stanovištěm jsou oblasti s častými dešti a vysokou vzdušnou vlhkostí. Obývají okraje stálezelených lesů, paseky, hustě zalesněné deštné lesy, plantáže a mangrovy. Pohybují se v nížinných i horských oblastech v nadmořských výškách od 300 do 2000 m (Craig et Feare, 1998; Eaton et al., 2021). Jedinci tohoto druhu se řadí mezi všežravce. Konzumují plody, ovoce, semena, nektar, hmyz a drobné živočichy a plazy (Anderson, 2009; Craig et Feare, 2009).



**Obrázek 4:** loskuták velký - *Gracula robusta* (Mantei, 2018)

Jedinci jsou pohlavně stejnotvární. Délka těla dosahuje v průměru 32 cm. Zbarvení peří je po celé ploše těla černé s kovovým leskem fialové a zelené barvy. Fialový lesk je patrný na hlavě, šiji a pláštiku. Nazelenalý lesk je charakteristický na

hrudi a bříše. Poměrně krátký ocas je zbarven černě. Křídla jsou černá s fialovým leskem. Na primárních a sekundárních letkách obou křídel jsou patrná bílá pole (Craig et Feare, 1998; Craig et Feare, 2009). Silný, mírně zahnutý zobák je zbarven sytě oranžově a směrem ke špičce bledne do odstínů žluté barvy. Oční duhovka je zbarvena do sytých odstínů hnědé. Charakteristickým znakem je sytě žlutý, neopeřený lalok. Laloky nejsou propojené. Přední lalok vede od oka svisle dolů. Zadní lalok je zakončený v oblasti ucha. Končetiny jsou žluté barvy se světlými drápy (Scott, 1997).

Rozmnožování probíhá celoročně, ale je do určité míry ovlivněno výskytem srážek (Bunchudoung et al., 1995; Robson, 2011; Wells, 2007). Samice snášejí v průměru 2 až 3 vejce tyrkysové barvy, která jsou hnědě kropenatá (Craig et Feare, 2009).

Loskuták velký – *Gracula robusta* je v Červeném seznamu IUCN hodnocen jako kriticky ohrožený druh. Trend populace je dlouhodobě klesající v důsledku neudržitelného odchytu pro obchod a klecový chov, který v Indonésii zanechal velice omezenou populaci, které hrozí vysoké riziko bezprostředního vyhynutí ve volné přírodě. Populace ve volné přírodě je odhadována na 160 až 265 jedinců (BirdLife International ©2023d).

### **3.2.5. špaček indomalajský – *Gracupica jalla***

Špaček indomalajský – *Gracupica jalla* (Horsfield, 1821) je taxonomicky řazen do řádu pěvců (*Passeriformes*), čeledi špačkovitých (*Sturnidae*) a rodu *Gracupica*. Areál rozšíření špačka indomalajského má rozlohu 12 400 km<sup>2</sup> (BirdLife International ©2023e). Historicky se tento druh vyskytoval ve východní části ostrova Sumatra a na ostrovech Bali a Jáva (Arlott, 2017; Craig et Feare, 1998; Eaton et al., 2015; Robson, 2011; van Balen et Collar, 2021). V současnosti se populace tohoto druhu ve volné přírodě vyskytuje pouze na ostrově Jáva, východně od města Jogdžakarta (BirdLife International ©2023e). Vhodným stanovištěm je otevřená krajina s roztroušenou zelení, pastviny a městské oblasti v nížinných polohách (Eaton et al., 2021; van Balen et Collar, 2021). Převážnou část potravy tvoří bezobratlí živočichové jako jsou žížaly, stonožky, brouci, malé plži, kobylky a cvrčci. Mimo toho se živí drobnými hady, semeny, fíky a zbytky lidské potravy v městských oblastech (Mulyani et al., 2021; van Balen et Collar, 2021).



**Obrázek 5:** špaček indomalajský - *Gracupica jalla* (Pfleiderer, 2018b)

Jedinci jsou pohlavně stejnotvární. Délka těla dosahuje velikosti 22 cm. Peří na hlavě, hrudi a zádech je černé barvy. Břicho, tváře a ramenní část křídel jsou zbarveny bíle. Dominantním rysem je holá kůže červené barvy táhnoucí se od kořene zobáku do oblasti uší. Krátký ocas je černě zbarvený. Oční duhovka je žluté barvy. Dlouhý, zašpičatělý zobák je světle žlutý. Končetiny jsou růžové (Eaton et al., 2021; Limparungpatthanakij, 2022).

Období rozmnožování závisí na lokalitě výskytu. Jedinci tohoto druhu se rozmnožují především v období dešťů. V západní části ostrova Jáva dochází k rozmnožování od ledna do května (van Balen et Collar, 2021). Ve východní části ostrova Jáva se jedinci tohoto druhu rozmnožují na přelomu měsíců září a říjen (Craig et al., 2020b). Samice snášejí v průměru 2 až 4 vejce (van Balen et Collar, 2021).

Špaček indomalajský – *Gracupica jalla* je v Červeném seznamu IUCN hodnocen jako kriticky ohrožený druh. Trend populace je dlouhodobě klesající v důsledku neudržitelného odchytu jedinců z volné přírody za účelem obchodu a klecového chovu. Křížení špačka indomalajského s jinými druhy v domácích chovech vzbuzuje značné pochybnosti o přežití populací tohoto druhu ve volné přírodě. Populace ve volné přírodě je odhadována na 1 až 49 jedinců (BirdLife International ©2023e).

### **3.2.6. bulbul korunkatý – *Pycnonotus zeylanicus***

Bulbul korunkatý – *Pycnonotus zeylanicus* (Gmelin, 1789) je taxonomicky řazen do řádu pěvců (*Passeriformes*), čeledi bulbulovití (*Pycnonotidae*) a rodu *Pycnonotus*. Areál rozšíření bulbula korunkatého má rozlohu 2 990 000 km<sup>2</sup> a

zahrnuje Malajsii, Singapur a jižní Borneo (BirdLife International ©2023f, Fishpool et al., 2020). Původní výskyt byl zaznamenán také na ostrovech Jáva (van Balen, 1999), Sumatra (Shepherd et al., 2013) a v jižním Thajsku (Robson, 2014), kde je tento druh považován za vyhynulý (Fishpool et al., 2020). Vyskytuje se v nížinách podél břehů řek a potoků, které jsou lemovány stálezelenými lesy a sekundárními porosty v nadmořských výškách od 200 do 1800 m (Eaton et al., 2021). Jedinci tohoto druhu se živí primárně semeny, bobulemi, ovocem, členovci, některými druhy měkkýšů a ojediněle také drobnými bezobratlými živočichy (Fishpool et al., 2020).



**Obrázek 6:** bulbul korunkatý - *Pycnonotus zeylanicus* (Wee, 2022)

Jedinci jsou pohlavně stejnotvární. Délka těla dosahuje velikosti 28 až 29 cm a váha se pohybuje okolo 80 až 93 g. Jedná se o největší druh rodu *Pycnonotus*, který je specifický svým jedinečným zbarvením. Hlava je zbarvena do sytých odstínů oranžové. Od zobáku směrem k hrudi a kolem očí se táhnou dva černé pruhy holé kůže. Peří na hrudi je bílé barvy. Hrud', břicho a záda jsou zbarveny světle hnědě s bílým žíháním. Křídla a ocas jsou olivově zelené barvy. Oční duhovka je sytější červená až kaštanově hnědá. Robustní zobák je černé barvy. Statné nohy jsou hnědočerné s černými drápy (Eaton et al., 2021; Fishpool et al., 2020).

Jedinci tohoto druhu se obvykle rozmnožují v monzunovém období od ledna do září. Doba páření se může lišit podle lokality výskytu (Fishpool et al., 2020). Během této doby samci a samice navzájem interagují pomocí písní. Samice snášejí v průměru 2 až 3 bílá vejce, která jsou nafialověle kropenatá. Výchova a krmení mláďat probíhá v kooperaci obou rodičů (Ali, 2003; Grimmett et al., 2011; Rasmussen et Anderton, 2005).

Bulbul korunkatý – *Pycnonotus zeylanicus* je v Červeném seznamu IUCN klasifikován jako kriticky ohrožený druh. Trend populace je dlouhodobě klesající v důsledku odchyty jedinců z volné přírody za účelem obchodu a klecového chovu. Dalšími důvody drastického úbytku populace tohoto druhu ve volné přírodě je ztráta přirozeného prostředí v rámci jejich specifického typu stanoviště (BirdLife International ©2023f; Fishpool et al., 2020). Populace ve volné přírodě je odhadována na 600 až 1700 jedinců (BirdLife International ©2023f).

### 3.2.7. sojkovec dvoubarvý – *Garrulax bicolor*

Sojkovec dvoubarvý – *Garrulax bicolor* (Hartlaub, 1844) je taxonomicky řazen do řádu pěvců (*Passeriformes*), čeledi *Leiothrichidae* a rodu *Garrulax*. Areál rozšíření sojkovce dvoubarvého má rozlohu 218 000 km<sup>2</sup> (BirdLife International ©2023g) a zahrnuje Barisanské pohoří na ostrově Sumatra. Jako stanovištní podmínky preferuje širokolisté stálezelené lesy v nadmořských výškách od 750 do 2000 m (Collar et al., 2020). Jedinci tohoto druhu se živí převážně hmyzem, pavouky a dalšími bezobratlými, které sbírají v korunách stromů. V menší míře konzumují ovoce, semena a bobule (del Hoyo et al., 2004; Rasmussen et Anderton, 2005). Obvykle se pohybují ve skupinách v počtu do 10 jedinců (Eaton et al., 2021).



**Obrázek 7:** sojkovec dvoubarvý - *Garrulax bicolor* (Sloviak, 2011)

Jedinci jsou pohlavně stejnotvární. Délka těla dosahuje velikosti od 24 do 28 cm (Collar et al., 2020) a váha se pohybuje okolo 50 až 70 g (del Hoyo et al., 2004). Zbarvení peří je od hlavy po hrud' bílé. Zbytek těla je zbarven černě. Dominantním rysem je černá maska, táhnoucí se od kořene zobáku po stranách hlavy. Maska

obklopuje oči a končí v okolí tváří. Oční duhovka je načervenalá. Krátký zobák je zbarvený černě. Nohy jsou zelenočerné až černé (Collar et al., 2020).

Jedinci tohoto druhu se rozmnožují v období od února do června. Během této doby samci a samice navzájem interagují pomocí písní a tanečních rituálů, které mohou trvat až několik minut. Samice snášejí v průměru 2 až 4 bílá vejce, která jsou červenohnědě kropenatá (del Hoyo et al., 2004; Rasmussen et Anderton, 2005).

Trend populace je dlouhodobě klesající (BirdLife International ©2023g), částečně v důsledku ztráty přirozeného prostředí, ale především v důsledku neudržitelného pytláctví pro obchod a klecový chov (Eaton et al., 2015). Z tohoto důvodu byl sojkovec dvoubarvý – *Garrulax bicolor* v roce 2016 klasifikován v Červeném seznamu IUCN jako ohrožený druh. Populace ve volné přírodě je odhadována na 2500 až 9999 jedinců (BirdLife International ©2023g).

### 3.2.8. drozd kaštanovohlavý – *Geokichla interpres*

Drozd kaštanovohlavý – *Geokichla interpres* (Temminck, 1828) je taxonomicky řazen do řádu pěvců (*Passeriformes*), čeledi drozdovitých (*Turdidae*) a rodu *Geokichla*. Areál rozšíření drozda kaštanovohlavého má rozlohu 4 270 000 km<sup>2</sup> (BirdLife International ©2023h) a zahrnuje jih Thajska, Malajsii, Borneo, jihovýchodní část Filipín, ostrov Jáva a souostroví Malých Sund. Jako stanovištní podmínky preferuje nízké a středně vysoké sekundární lesní porosty s nadmořskou výškou do 1000 m. Jedinci tohoto druhu shánějí potravu i mimo své přirozené stanoviště, zejména na ovocných stromech. Kromě ovoce se živí drobnými bezobratlými jako jsou žížaly, hmyz a plži (Collar, 2020; Eaton et al., 2021).



**Obrázek 8:** drozd kaštanovohlavý - *Geokichla interpres* (Kuyken, 2017)

Jedinci jsou pohlavně stejnotvární. Délka těla dosahuje 16 až 18 cm. Hlava je až po zátylek zbarvena do odstínu kaštanově hnědé barvy. Záda jsou břidlicově šedá. Hrdlo a hrud' je černé barvy a postupným kropenatěním v oblasti prsou přechází do bílé. Břicho je zbarveno bíle. V oblasti boků je zbarvení žlutozelené. Ocasní pera a křídla jsou zbarveny černě s výjimkou oblasti ramen, která jsou bílá. Na křídlech je zřetelný bílý pruh v oblasti ručních krovek. Tvář je černé barvy s bílou skvrnou na líci a u kořene zobáku, který je černý. Nohy jsou žluté až narůžovělé (Collar, 2020; Eaton et al., 2021).

Období rozmnožování se liší v závislosti na lokalitě výskytu. V Thajsku dochází k rozmnožování v období dešťů na přelomu června a července. Na území severního Bornea dochází k rozmnožování od dubna do září, na ostrově Jáva a Filipínách na přelomu měsíců duben a květen. Samice snášejí v průměru 2 až 3 vejce světle šedé barvy, která jsou červenohnědě kropenatá (Collar, 2020).

Drozd kaštanovohlavý – *Geokichla interpres* je v Červeném seznamu IUCN klasifikován jako ohrožený druh. Trend populace je dlouhodobě klesající v důsledku odchytu jedinců z volné přírody za účelem obchodu a klecového chovu. Dalším faktorem, který má vliv na úbytek populace drozda kaštanovohlavého je rozsáhlé nahrazování nížinných lesů plantážemi s palmou olejnou. Velikost populace ve volné přírodě není známá (BirdLife International ©2023h; Collar, 2020).

### **3.2.9. kakadu bílý – *Cacatua alba***

Kakadu bílý – *Cacatua alba* (Müller, 1776) je taxonomicky řazen do řádu papoušků (*Psittaciformes*), čeledi kakaduovitých (*Cacatuidae*) a rodu *Cacatua*. Areál rozšíření kakada bílého má rozlohu 51 700 km<sup>2</sup> (BirdLife International ©2023i) a zahrnuje severní část souostroví Moluky. Jako stanovištní podmínky preferuje mírně svažité nížinné lesy s nadmořskou výškou do 600 m. Jedinci tohoto druhu se živí především semeny a plody arboreálních dřevin nebo hmyzem (Rowley et Boesman, 2020). Obvykle se pohybují v párech nebo menších skupinách (Eaton et al., 2021).

Jedinci jsou pohlavně stejnotvární. Délka těla dosahuje velikosti 46 cm (Eaton et al., 2021) a váha se pohybuje okolo 550 g. Zbarvení peří je po celé ploše těla bílé s výjimkou spodní strany ocasu a křídel, kde je peří zbarveno do odstínů světle žluté barvy. Dominantním znakem u tohoto druhu je velký, dozadu skloněný bílý hřebínek



na hlavě, kteří jedinci roztahují směrem nahoru, aby vypadali robustněji. Oční duhovka je u samců černá a u samic červenohnědá. Krátký zobák je zbarven tmavě šedě. Nohy jsou šedé barvy (Rowley et Boesman, 2020).



**Obrázek 9:** kakadu bílý - *Cacatua alba* (Klátíl, 2011)

Jedinci tohoto druhu se rozmnožují počátkem kalendářního roku. Samice snášejí v průměru 2 až 3 bílá vejce. K líhnutí mláďat dochází v dubnu a květnu (Forshaw, 2006; Rowley et Boesman, 2020).

Kakadu bílý – *Cacatua alba* je v Červeném seznamu IUCN klasifikován jako ohrožený druh. Trend populace je dlouhodobě klesající v důsledku neudržitelné úrovně explotace a odchytu jedinců z volné přírody za účelem obchodu. V důsledku drastického poklesu populace byly sníženy zákonné kvóty pro vývoz jedinců tohoto druhu. Velikost populace ve volné přírodě není známá (BirdLife International ©2023i; Rowley et Boesman, 2020).

### **3.2.10. kakadu žlutolící – *Cacatua sulphurea***

Kakadu žlutolící – *Cacatua sulphurea* (Gmelin, 1788) je taxonomicky řazen do řádu papoušků (*Psittaciformes*), čeledi kakaduovitých (*Cacatuidae*) a rodu *Cacatua*. Areál rozšíření kakada žlutolícího má rozlohu 965 000 km<sup>2</sup> (BirdLife International ©2023j) a zahrnuje ostrovy Sulawesi, Timor, Bali, Alor, Sumba, Lombok a souostroví Velkých a Malých Sund. Jako stanovištní podmínky preferují lesy s nadmořskou výškou do 500 m. Jedinci tohoto druhu se živí především semeny,

ořechy, bobulovitými plody a ovocem, které si obstarávají v korunách stromů. Při shánění potravy se obvykle pohybují v menších skupinách (Rowley et al., 2020).



**Obrázek 10:** kakadu žlutolící - *Cacatua sulphurea* (Rudloff, 2010)

Délka těla dosahuje velikosti 33 cm (Eaton et al., 2021) a váha se pohybuje okolo 350 g. Zbarvení peří je po celé ploše těla bílé s výjimkou spodní strany ocasu, křídel a tváří, kde je peří zbarveno do odstínů světle žluté barvy. Dominantním znakem u tohoto druhu je velký, dopředu skloněný žlutý hřebínek na hlavě. Oční duhovka je u samců černá a u samic červenohnědá. Krátký zobák je zbarven černě. Nohy jsou šedé barvy. U tohoto druhu se dále rozlišuje šest poddruhů, které se od sebe vzájemně oddělují podle intenzity žlutého zbarvení hřebínku a oblasti tváří (Rowley et al., 2020).

Jedinci tohoto druhu se v chovných podmínkách rozmnožují na přelomu měsíců září a říjen. Samice snášejí v průměru 2 až 3 vejce bílé barvy. Informace o době rozmnožování ve volné přírodě nejsou známy (Forshaw, 2006; Rowley et al., 2020).

Kakadu žlutolící – *Cacatua sulphurea* je v Červeném seznamu IUCN klasifikován jako kriticky ohrožený druh. Trend populace je dlouhodobě klesající v důsledku ztráty přirozeného biotopu a neudržitelné úrovně odchyty jedinců z volné přírody za účelem obchodu a klecového chovu. Velikost populace ve volné přírodě je odhadována na 1200 až 2000 jedinců (BirdLife International ©2023j; Rowley et Boesman, 2020).

### 3.2.11. sýkavka větší – *Chloropsis sonnerati*

Sýkavka větší – *Chloropsis sonnerati* (Jardine & Selby, 1827) je taxonomicky řazena do řádu pěvců (*Passeriformes*), čeledi sýkavkovitých (*Chloropseidae*) a rodu *Chloropsis*. Areál rozšíření sýkavky větší má rozlohu 4 280 000 km<sup>2</sup> (BirdLife International ©2023k) a zahrnuje ostrovy Jáva a Bali (Mason, 2011). Jako stanovištní podmínky preferují okraje nížinných lesů, rašelinné pralesy, mangrovové lesy, zastíněné plantáže a zalesněné parky s nadmořskou výškou do 1100 m. Jedinci tohoto druhu se živí ovocem, bobulovitými plody, nektarem z květin a různými druhy členovců. Při shánění potravy se pohybují samostatně nebo v páru (Wells et Sharpe, 2020).

Mezi samci a samicemi je patrný pohlavní dimorfismus. Délka těla dosahuje u obou pohlaví 18 až 21 cm a váha se pohybuje mezi 38 až 48 g. Jedná se o největší a nejtěžší druh rodu *Chloropsis*. Dominantním rysem u samců je černá maska, která končí nad úrovní hrudníku a obklopuje část oka a bradu. Od zobáku směrem dolů vede po stranách obličeje kobaltově modrý pruh. Primární a sekundární letky jsou tyrkysového zbarvení. Vnější strana primárních letek je slámově žlutá. Zbytek opeření těla je lesklý, jasně zelené barvy. Břicho je o odstín světlejší. Oční duhovka je hnědá. Mohutný, dlouhý zobák je černé barvy. Končetiny jsou zbarveny do odstínů šedé až modré. Samice se od samců odlišují absencí černé masky. Brada, hrdlo a okolí očí je u samic zbarveno do odstínů žluté (Eaton et al., 2021; Wells et Sharpe, 2020).



**Obrázek 11:** sýkavka větší - *Chloropsis sonnerati* (Krishnamurthy, 2022)

K rozmnožování dochází od března do poloviny července (Wells et Sharpe, 2020). Samice snáší 2 až 4 vejce bílé barvy, která jsou hnědě kropenatá (Grimmett et al., 2011; Rasmussen et Anderton, 2005).

Sýkavka větší – *Chloropsis sonnerati* je v Červeném seznamu IUCN klasifikována jako ohrožený druh. Trend populace je dlouhodobě klesající v důsledku neudržitelné úrovně odchyty jedinců z volné přírody za účelem obchodu a klecového chovu. Jen v posledním desetiletí došlo ke snížení populace tohoto druhu ve volné přírodě o více než 50 % (BirdLife International ©2023k). Sýkavka větší se začala na ptačích trzích objevovat mezi lety 2014 a 2015, kde nahrazovala více obchodované druhy, jejichž populace byly z volné přírody vychtány (Eaton et al., 2015). Do roku 2016 bylo vyváženo ze Sarawaku na Kalimantan 6000 jedinců tohoto druhu měsíčně. Nyní je jedním z nejvíce obchodovaných druhů na indonéských ptačích trzích (Chng et Eaton, 2016; Chng et al., 2015). Současná velikost populace ve volné přírodě není známa (BirdLife International ©2023k).

### 3.2.12. sýkavka modrokřídlá – *Chloropsis cochinchinensis*

Sýkavka modrokřídlá – *Chloropsis cochinchinensis* (Gmelin, 1789) je taxonomicky řazena do řádu pěvců (*Passeriformes*), čeledi sýkavkovitých (*Chloropseidae*) a rodu *Chloropsis*. Jedná se o endemický druh ostrova Jáva. Areál rozšíření sýkavky modrokřídlé má rozlohu 142 000 km<sup>2</sup> (BirdLife International ©2023l). Typickým stanovištěm pro tento druh jsou okraje vzrostlých stálezelených lesů, sekundární lesy, izolované ovocné sady, mýtiny kolem cest a vodních toků v nadmořských výškách do 1500 m. Sýkavky modrokřídlé jsou z hlediska příjmu potravy generalisté. Převážnou část stravy tvoří drobní členovci, ovoce a nektar (del Hoyo et al., 2020).



**Obrázek 12:** sýkavka modrokřídlá - *Chloropsis cochinchinensis* (Graf, 2019)

Mezi samci a samicemi je patrný pohlavní dimorfismus. Délka těla dosahuje u obou pohlaví 16 až 18 cm. Dominantním rysem u samců je černá maska, která končí nad úrovní hrudníku a lemuje spodní část oka. Od zobáku svisle dolů vede po stranách obličeje fialovomodrý pruh. Svrchní část hlavy a záda jsou jasně zelené barvy. Vnější strana křídel je zelená a postupně přechází do odstínů akvamarínové a tyrkysové barvy na primárních, sekundárních i terciálních letkách. Ocasní pera jsou tyrkysově modrá. Horní část hrudníku a zátylek je žluté barvy. Břicho je jasně zelené, mírně světlejší než horní část těla. Oční duhovka je hnědá až červenohnědá. Zobák je černé barvy. Končetiny jsou zelenošedé. Samice se od samců odlišují absencí černé masky. Hrdlo samic je zbarveno tyrkysově a modrá barvy křídel a ocasních per je méně intenzivní (del Hoyo et al., 2020; Eaton et al., 2021).

K rozmnožování jedinců tohoto druhu dochází v únoru, dubnu a červenci. Samice obvykle snášejí 2 vejce bílé barvy (del Hoyo et al., 2020).

Sýkavka modrokřídlá – *Cloropsis cochinchinensis* je v Červeném seznamu IUCN hodnocena jako ohrožený druh. Trend populace je dlouhodobě klesající v důsledku neudržitelné úrovně odchyty jedinců z volné přírody za účelem obchodu a klecového chovu. V důsledku nárustu popularity tohoto druhu jakožto domácího mazlíčka, došlo v posledním desetiletí ke snížení populace ve volné přírodě o více než 50 %. Současná velikost populace ve volné přírodě není známa (BirdLife International ©2023).

### **3.2.13. rýžovník šedý – *Padda oryzivora***

Rýžovník šedý – *Padda oryzivora* (Linnaeus, 1758) je taxonomicky řazen do řádu pěvců (*Passeriformes*), čeledi astrildovitých (*Estrildidae*) a rodu *Padda*. Jedná se o endemický druh ostrovů Jáva, Bali, Kangean a Bawean (Clement et al., 1993; Collar et al., 1994; Islam, 2021). Areál rozšíření rýžovníka šedého má rozlohu 148 000 km<sup>2</sup> (BirdLife International ©2023m). Typickým stanovištěm pro tento druh jsou rozlehlé pastviny, rýžová pole a otevřené lesy (Islam, 2021). Potrava rýžovníka šedého se skládá z různých druhů trav, plevelů, semen, obilovin, rýže, hmyzu a ovoce (Bernstein, 1861; Clement et al., 1993; Goodwin, 1982).



**Obrázek 13:** rýžovník šedý - *Padda oryzivora* (Heráň, 2014)

Jedinci jsou pohlavně stejnotvární. Délka těla dosahuje 14 až 17 cm a váha se pohybuje mezi 22 až 28 g. Hrud' a záda jsou zbarveny šedě. Hlava je černá s kontrastně bílou skvrnou na lících. Spodní část těla je narůžovělá a směrem k ocasu přechází do odstínů bílé. Ocas je černé barvy. Masivní, krátký zobák je sytě růžový (Eaton et al., 2021; Islam, 2021). Oko je lemováno holou kůží sytě růžové barvy. Oční duhovka je zbarvena do odstínů tmavě hnědé až kaštanově hnědé barvy. Končetiny jsou světle růžové (Gibson-Hill, 1947; Goodwin, 1982).

K rozmnožování dochází na koci období dešťů v měsících od dubna do srpna (Islam, 2021). Samice snáší 3 až 8 vajec bílé barvy (Bernstein, 1861; Gibson-Hill, 1947; Long, 1981; Medway et Wells, 1976).

Rýžovník šedý – *Padda oryzivora* je v Červeném seznamu IUCN klasifikován jako ohrožený druh. Trend populace je dlouhodobě klesající v důsledku neudržitelné úrovně odchytu jedinců z volné přírody za účelem obchodu na lokální i mezinárodní úrovni (BirdLife International ©2023m; Islam, 2021). Současná velikost populace ve volné přírodě je odhadována na 1000 až 2499 jedinců (BirdLife International ©2023m).

### 3.3. Způsoby odchyty

Hlavní příčinou odchyty jedinců z volné přírody a jejich následného chovu v indonéských domácnostech je kromě hluboce zakořeněné tradice také vysoká popularita ptačích soutěží (Burivalova et al., 2017). K odchyty ptáků z volné přírody je využíváno mnoho různých metod. Odchyt pomocí pryskyřice, nárazových sítí, smyček, sklopek, rybářských háčků, klepání, živých návnad nebo vybírání mláďat z hnízd (Shepherd et al. 2004; Tereza Švejcarová, 2023, pers. comm.).

Vybírání mláďat z hnízd je prováděno ručně. U této metody odchyty si jsou chytači jisti místem hnízdění daných jedinců. Tato metoda často vyžaduje použití lezeckého vybavení jako jsou popruhy, karabiny a lana, které chytačům zajišťují přístup k hnízdům umístěným vysoko na stromech. Hnízda jsou většinou vybírána opakovaně (Dorresteijn et al., 2014; Shepherd et al., 2004).

Při odchyty pomocí pryskyřice je používána návnada, kterou je nejčastěji ptačí jedinec umístěný v kleci nebo uvázaný ke stromu. Pryskyřice je nanesena na okolní větve, zem a do blízkého okolí návnady. Díky zvukovým projevům volavého ptáka jsou přilákáni ptačí jedinci nacházející se v bezprostředním okolí, kteří se následně přilepí na pryskyřici. Ptáci se často snaží z pasti uletět, což vede k mnoha zraněním, jako je odstranění peří, poškození křídel nebo úhyn jedince (Lieurance et Larkin, 1978; Sandoval et al., 2004; Shepherd et al. 2014; Thompson, 1956; VanderWerf et Fretz, 1990). Pryskyřice je z těla odstraňována pomocí adhesivní látky, kterou je například popel (Shepherd et al., 2004). Při této metodě odchyty je pozorována vysoká mortalita jedinců, která je způsobena nedostatečným sledováním míst odchyty (Tereza Švejcarová, 2023, pers. comm.). Použití této nehumánní metody je v mnoha zemích považováno za trestný čin (Sandoval et al., 2014).

Další z metod odchyty, která je hojně využívána k odchyty různých druhů je chytání do nárazových sítí. Sítě jsou strategicky rozmístěny do míst častého výskytu jednotlivých druhů. Zachycení probíhá v okamžiku nárazu jedince do sítě (Shepherd et al., 2004).

Další metodou je odchyt pomocí smyček z provázků nebo slabých drátků, které jsou umístěny podél cest nebo do míst častého výskytu jednotlivých druhů. Smyčky

jsou záměrně umístovány do výšky, ve které je jedinec lapen za nohy. Riziko úhynu při použití této metody je téměř minimální (Shepherd et al., 2004).

Poslední metodou je odchyt do klecí, které jsou umístovány do míst častého výskytu jedinců daného druhu nebo do okolí jejich hnízd. Jedinci jsou v případě této metody lákáni na potravu nebo nahrávky vokálních projevů. K lapení dochází v okamžiku, kdy jedinec do klece vstoupí (BirdLife International, 2012; Voss et Ratcliffe, 2000).

Znepokojujícím fenoménem v jihovýchodní Asii jsou organizované odchytové výpravy, které jsou zacílené na odchyt co největšího počtu jedinců. Tento způsob odchyty postihl i taxon loskutáka velkého – *Gracula robusta* na ostrově Babi, jehož populace byly mezi lety 2010 až 2012 zcela vychytány stovkami lovců z ostrova Jáva (Eaton et al., 2015).

### **3.4. Legislativa**

Závazky indonéské vlády k odpovědnosti chránit ohrožené druhy zvířat a jejich stanoviště jsou definovány řadou zákonů, právních předpisů a členstvích v mnohastranných dohodách o životním prostředí. Tamní právní předpisy, které se zabírají vnitrostátním obchodem s volně žijícími druhy zvířat jsou dostatečné, negativně ovlivňujícím faktorem se však stává nedostatek financí a lidských zdrojů na jejich prosazování. Skutečnost, že na území Indonésie prozatím neproběhly žádné soudy a disciplinární tresty má za následek nedostatečný respekt těchto zákonů (Nijman, 2009; Shepherd et Magnus, 2004; Shepherd et al. 2016).

#### **3.4.1. Vnitrostátní legislativa obchodu se zvířaty**

Klíčovým právním předpisem týkajícím se ochrany volně žijících živočichů je zákon Indonéské republiky č. 5 o ochraně přírodních zdrojů a ekosystémů (The Act of the Republic of Indonesia on Conservation of Living Resources and Ecosystems), přijatým roku 1990. Tento právní předpis je též známý jako zákon o ochraně (the Conservation Act no. 5 of 1990) a slouží jako právní základ pro kontrolu a regulaci obchodu s volně žijícími druhy živočichů (Nash, 1993, Maslejová, 2021).

Pokud dojde k úmyslnému obchodu s volně žijícími živočichy, může být jedinci dle zákona Indonéské republiky č. 5 uložen trest odnětí svobody až na pět let nebo



pokuta o výši 100 000 000 IDR (dle kurzu devizového trhu ČNB platného ke dni 15.3.2023: 100 000 000 IDR = 143 536,00 CZK). Pokud dojde k obchodu s volně žijícími živočichy z nedbalosti, může být jedinci dle zákona Indonéské republiky č. 5, uložen trest odnětí svobody na 1 rok nebo pokuta 50 000 000 IDR (dle kurzu devizového trhu ČNB platného ke dni 15.3.2023: 50 000 000 IDR = 71 768,00 CZK) (Nash, 1993; Maslejová, 2021; ČNB ©2023).

Indonéská legislativa rozděluje živočichy na dvě skupiny. První skupinou jsou zcela chráněné druhy, u kterých není povol žádný způsob obchodu. Druhou skupinou jsou druhy, které nejsou zcela chráněny. Do této skupiny jsou řazeny druhy, jejichž obchod, vývoz a lov je povolený a řídí se systémem kvót o zásobení mezinárodního trhu. Tento systém kvót je funkční bez ohledu na to, zda jsou vyvážené druhy uvedené v přílohách II nebo III Úmluvy o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (CITES). Pro zvířata, která jsou podle CITES zařazena do přílohy I nebo jsou indonéskou legislativou klasifikována jako zcela chráněná neexistují stanovené vývozní kvóty. Kvóty jsou určovány v rámci každoročních setkání všech účastníků se stran, kterými jsou PHKA (Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam – The Directorate General of Forest Protection and Nature Conservation), Indonéský institut věd (LIPI), licencovaní obchodníci s volně žijícími druhy živočichů a nevládní organizace (Shepherd, 2010; Shepherd, 2006).

Dalšími důležitými právními předpisy jsou vyhláška indonéského ministerstva lesního hospodářství č. 447/KPTS-11/2003 (Decree of the Ministry of Forestry) ošetřující lov a distribuci zvířat, která byla vydána roku 2003, a nařízení vlády 23 Indonéské republiky č. 8 (Regulation of the Government of the Republic of Indonesia) vydané roku 1999, které uvádí, že transport volně žijících druhů živočichů může být proveden pouze s příslušnými dokumenty, které jsou uvedeny v článku 42, kapitoly X (Shepherd et Magnus, 2004). Dále je v kapitole V tohoto dokumentu uvedeno, že obchodovat lze pouze s živočichy, kteří nejsou chráněni zákonem a obchodníci musí každoročně předkládat své obchodní záznamy (Chng et al. 2015; Maslejová, 2021).

Indonéská legislativa umožňuje vládě zabavovat chráněná zvířata, s kterými bylo zacházeno protiprávně (Shepherd et Magnus, 2004).

Zákony a nařízení, týkající se ochrany volně žijících živočichů se mohou v různých částech Indonésie lišit (Portal Informasi Indonesia ©2020).

### 3.4.2. Mezinárodní legislativa obchodu se zvířaty

Indonésie je od roku 1979 součástí Úmluvy o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (CITES, Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) (Shepherd, 2006). Každý z členských států je povinen jmenovat na svém území výkonný orgán CITES. Na území Indonésie je tímto orgánem PHKA (Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam, The Directorate General of Forest Protection and Nature Conservation), jehož zájmy jsou na regionální a okresní úrovni prosazovány Agenturou pro ochranu přírodních zdrojů – BKSDA (Švejcarová, 2017).

Cílem úmluvy CITES, též známé jako Washingtonská úmluva, je ochrana ohrožených druhů rostlin a živočichů před vyhubením z důvodu nadměrného využívání ke komerčním účelům. Mimo jiné jsou touto úmluvou sestavovány podmínky pro legální obchod s těmito druhy a vlastní seznam ohrožených druhů, který rozděluje exempláře do tří příloh podle stupně ohrožení a míry regulace obchodování s nimi (Klouček, 2020; Ministerstvo životního prostředí ©2021).

Příloha I zahrnuje 630 živočišných druhů, které jsou bezprostředně ohroženy vyhynutím a obchod s nimi je zakázán. Do této přílohy jsou řazeny například taxony *Cacatua sulphurea* a *Leucopsar rothschildi*. Příloha II zahrnuje 4 800 živočišných druhů, které by mohly být ohroženy, pokud by nebyl obchod s nimi regulován. Do této přílohy jsou řazeny například taxony *Pycnonotus zeylanicus*, *Cacatua alba* a *Padda oryzivora*. Příloha III zahrnuje 130 živočišných druhů, které jsou ohroženy na území určitého státu, který zažádal CITES o pomoc s ochranou a regulací mezinárodního obchodu (Klouček, 2020; Ministerstvo životního prostředí ©2021). Pro to, aby byl mezinárodní obchod s druhy řazenými do jedné z těchto příloh legální, je nutné získat certifikát, který vydávají pověřené orgány jednotlivých států, které ověřují, zda bylo zvíře získáno legální cestou nebo zda jeho export neohrozí přežití jedince. Tato pravidla musí státy zapojené do CITES uplatňovat i při obchodu se zeměmi, které nejsou úmluvou vázány (CITES ©2021; Maslejová 2021).

Problematikou nelegálního obchodu s ohroženými druhy zvířat se zabývá například Program OSN pro životní prostředí (UNEP), organizace TRAFFIC, Světový

fond na ochranu přírody (WWF) či policejní organizace INTERPOL a další nepřeberné množství lokálních institucí. Tyto organizace sice nejsou tak klíčové, ale stojí za zmínění (UNEP ©2019).

### **3.5. Projekty *in situ* a ochrana druhů**

Termín *in situ* je definován jako ochrana druhů v původním místě jejich výskytu ve volné přírodě. Pokud by tato definice byla převedena do praxe, jednalo by se o ochranu přirozeného prostředí, ekosystémů a stanovišť (Geisler et Zima, 2007).

#### **Terénní výzkum majny Rothschildovy**

Tento projekt probíhal v letech 2018 až 2020. V rámci tohoto časového období byla indonéským úřadům poskytnuta pomoc při zakládání nových zabezpečených a soběstačných populací volně žijících jedinců taxonu majny Rothschildovy – *Leucopsar rothschildi* na území národního parku Bali Barat. Aktivitty tohoto projektu probíhaly v rámci spolupráce příslušných indonéských úřadů a Mezinárodního poradního sboru (IAB) pro majnu Rothschildovu. Cílem projektu bylo vypracování metodiky repatriace jedinců, zavedení monitoringu vypouštěných jedinců a jejich následné sledování za účelem zjištění ekologických nároků tohoto druhu. Posledním cílem byla podpora indonéských studentů a ekologů při studiu zaměřeném na taxon majny Rothschildovy (EAZA ©2023).

#### **Ostrov pokladů – ochrana vzácného tropického ekosystému**

Ostrovem pokladů je nazýván malý ostrov u západního pobřeží Sumatry. Tento ostrov je hustě zalesněný a velmi obtížně přístupný. Díky tomu je útočištěm mnoha druhů ptáků, které se stávají častým cílem nelegálního obchodu. Jedním z těchto druhů je i loskuták velký – *Gracula robusta*, jehož přežití ve volné přírodě záleží na dostatečné ochraně tohoto ostrova. Ochrana zpěvných druhů na tomto ostrově byla prováděna strážci jako vedlejší činnost při monitorování hnízdišť mořských želv. Tento projekt, který probíhal v roce 2020 zajišťoval zvýšenou přítomnost rangerů a pravidelné hlídkování. Hlavním cílem tohoto projektu byl monitoring šámy bělořitné – *Copsychus malabaricus* a loskutáka velkého – *Gracula robusta*, díky čemuž mohla být posouzena jejich početnost. Dalším z cílů bylo ovlivnění komunity pytláků tím, že bude zajištěno jejich aktivní zapojení do týmu rangerů a vzdělávacích programů.

Posledním cílem měl zajistit pokračování politické a prosazovací práce ve všech vládních úrovních s cílem zajistit posílení ochrany tohoto ostrova (EAZA ©2023).

### **3.6. Projekty *ex situ* a ochrana druhů**

Termín *ex situ* je definován jako ochrana druhů mimo původní místo jejich výskytu ve volné přírodě. Pokud by byla tato definice převedena do praxe, jednalo by se například o realizaci záchranných chovů (McGovan et al., 2016).

#### **Chovné zařízení pro zpěvné ptáky na Jávě**

Cílem tohoto projektu je podpořit volně žijící populace zpěvných ptáků v Indonésii a zabránit jejich vyhubení. Tohoto cíle bude dosaženo prostřednictvím chovu vybraných druhů, vzděláváním místních komunit a institucí o rostoucích hrozbách a významu ochrannářských opatření. V rámci tohoto projektu vznikl komplex voliér, které slouží k zachování zdravých a geneticky kvalitních populací vybraných druhů. V roce 2017 došlo k rpnímu chovu ohrožených druhů zpěvného ptactva, včetně populací sýkavky větší – *Cloropsis sonnerati*, krasky krátkoocasé – *Cissa thalassina* a špačka indomalajského – *Gracupica jalla*. Tento komplex je v současnosti rozšiřován o další voliéry (EAZA ©2023).

#### **Rezervace pro zpěvné ptáky na Sumatře**

Cílem tohoto projektu je výstavba specializovaného chovného zařízení, které bude sestávat z komplexu 24 voliér ve kterých bude následně založen chov sojkovce dvoubarevého – *Garrulax bicolor* a loskutáka velkého – *Gracula robusta*. Druhá fáze tohoto projektu si klade za cíl chovat a odchovávat další ohrožené endemické druhy žijící na ostrově Sumatra. Dílčími cíle kladou důraz na vytvoření vzdělávacích projektů zaměřených na intenzivnější zapojení místních komunit do ochrany přírody a vypracování strategie pro vypouštění odchovaných jedinců zpět do volné přírody (EAZA ©2023).

### **3.7. Ptačí trhy v Indonésii**

Zpěvní ptáci na území Indonésie jsou ohroženy mnoha faktory. Mezi nejvýznamnější z nich patří ztráta přirozeného prostředí a odchyt z volné přírody pro účely obchodu, který je obrovskou hrozbou pro přežití tamních populací (ProFauna

©2009). V současné době je na území Indonésie ohroženo více druhů ptáků, než v kterékoliv jiné asijské zemi (IUCN ©2023).

Jihovýchodní Asie je centrem obchodu s volně žijícími živočichy (Nijman, 2010), přičemž Indonésie je země s extrémně vysokou úrovní ilegálního obchodu s těmito živočichy. Centrem obchodu jsou ptačí trhy, které se nacházejí téměř v každém větším městě (ProFauna ©2009; Shepherd, 2006).

Obchodníci na ptačích tržištích využívají několik metod prodeje. Nejčastěji používanou metodou je otevřená transakce, která se používá při obchodu se zvířaty, která nejsou chráněna zákonem. Při této metodě jsou zvířata vystavována a nabízena všem kolemjdoucím, kteří by mohli být potenciálními zákazníky. Druhou metodou je uzavřená transakce, která se používá při obchodu se zvířaty, která jsou chráněna zákonem. Při této metodě jsou zvířata chována v domech poblíž ptačích trhů, což znemožňuje zabavení ilegálně obchodovaných jedinců. Třetí metodou je využití prostředníka. Tato metoda se používá při obchodu vnitrostátně i mezinárodně ohrožených a zákonem chráněných zvířat. V případě této metody jsou zvířata nabízena pouze důvěryhodným kupcům. Čtvrtou a zároveň poslední metodou je online obchod, který je mezi prodejci čím dál více populární (ProFauna ©2009; Krishnasamy et Stoner, 2016).

Barito, Cipinang, Jatinegara a Pramuka, jsou čtyřmi hlavními tržišti s volně žijícími druhy živočichů. Tato tržiště se nacházejí v Jakartě, která je hlavním městem Indonésie, a řadí se mezi největší tržiště na území celé jihovýchodní Asie. Na všech ze čtyř zmíněných tržišť byl zaznamenán prodej kriticky ohrožených druhů zvířat, která byla s vysokou pravděpodobností získána nezákonnou cestou. Pramuka je největším ptačím tržištěm v Jakartě. Jedná se o čtyřpodlažní budovu, ve které jsou mimo prodeje ptáků k nalezení i obchody se sortimentem pro jejich chov (Shepherd, 2012; Shepherd et al. 2016).

Ve městě Surabaya, která je hlavním městem provincie východní Jáva se nacházejí tři známá ptačí tržiště: Bratang, Kupang a Turi. Největším z nich je tržiště Bratang, na jehož území dochází k poměrně častým raziím a konfiskaci druhů chráněných zákonem (ProFauna ©2009).

Jedním z největších tržišť na území východní Jávy je tržiště Malang, které je známé především prodejem pěvců. V roce 2002 zde proběhla razie a konfiskace několika chráněných druhů. Chycení prodejci byly následně odsouzeni ke třem měsícům odnětí svobody (ProFauna ©2009).

Ptačí tržiště na ostrově Sumatra se nacházejí ve městech Jambi, Medan, Palembang a Pekanbaru, která jsou známá jako centra obchodu s ptáky (Chng et al. 2018).

Bušina et al. (2018) se ve své studii zabývali monitoringem jedinců sojkovce dvoubarevného – *Garrulax bicolor*, který je endemickým druhem ostrova Sumatra. V průběhu jednoho roku byli shromážděny údaje o celkovém rozsahu obchodu na trhu Jalan Bintang ve městě Medan. Celkový počet jedinců zachycených v této studii činil 2 610 kusů (Bušina et al. (2018).

### **3.8. Ptačí soutěže**

Chov ptáků jakožto domácích mazlíčků představuje v jihovýchodní Asii hluboce zakořeněnou kulturní tradici (Nash, 1993). V roce 2005 byl chov ptáků běžnou záležitostí každé páté domácnosti na území Indonésie. Ze součtu vychází, že napříč domácnostmi byly chováni v zajetí necelé tři miliony ptáků. Jepson et Ladle (2005) ve své studii udávají, že chov ptáků jakožto domácích mazlíčků může mít pozitivní vliv na budování zájmu a respektu k živočichům, což může pomoci budovat pozitivní přístup k ochraně volně žijících druhů živočichů a jejich přirozeného prostředí (Jepson et Ladle, 2005).

Na ostrově Jáva mají ptáci ve společenském životě zvláštní postavení. Chov ptáka jakožto domácího mazlíčka je považován za symbol vyrovnaného života a úspěchu. Z tradice vyplývá, že pro dosažení plnohodnotného života musí mít každý muž dům, manželku, koně, dýku a klecového ptáka. Druh chovaného ptáka určuje ekonomické postavení. Vzácni a ohrožení ptáci jsou zvláště upřednostňováni lidmi z vyšších tříd (Jepson et Ladle, 2009; Nijman et al., 2009).

Dalším účelem, za kterým jsou jedinci daných druhů chováni jsou ptačí soutěže. Ptačí soutěže jsou jedním z mnoha důvodů odchytu jedinců z volné přírody pro obchod, což zapříčiňuje pokles populací volně žijících druhů napříč jejich areálem rozšíření. Častými druhy, které je obchodovány pro svůj melodický tón zpěvu jsou

například bulbul korunkatý – *Pycnonotus zeylanicus* a drozd kaštanovohlavý – *Geokichla interpres* (Angguni et al., 2014; Nijman et al., 2021). Ptačí soutěže se v Indonésii staly tradičním způsobem zábavy. V těchto soutěžích jsou proti sobě postaveni samci ptáků, kteří jsou v rámci soutěže hodnoceni podle délky, melodičnosti a hlasitosti zpěvu, ale i na základě vzhledu a pohybu. Výhra v této soutěži může majiteli kromě finanční odměny přinášet i zvýšení míry společenské prestiže (Mirin et Klinck; 2021).

### **3.9. Online obchod**

Nelegální obchod s ohroženými druhy je definován jako obchod se zvířaty, jejich částmi a výrobky z nich, který určitým způsobem porušuje zákony států nebo platné mezinárodní úmluvy na území států ve kterých probíhá (UNEP ©2017). Tento pojem představuje celou řadu úkonů o lovu nebo odchytu až po přeprodej nebo pašování konečnému subjektu (Phelps et al. 2016).

Kromě fyzického trhu, je nelegální obchod s ohroženými druhy zvířat i součástí online světa. Uživatelé se mohou za pomoci Facebooku sdružovat do jednotlivých skupin, jejichž prostřednictvím zajišťují dodávku jedinců (Krishnasamy et Stoner, 2016).

### **3.10. Sociální sítě**

Na světě žije 7,7 miliardy lidí z nichž je minimálně 3,5 miliardy online, což znamená, že sociální sítě využívá průměrně každý třetí člověk na světě a více než dvě třetiny všech uživatelů internetu (Ortiz-Ospina, 2019). Tito uživatelé jsou aktivní na nejméně 18 sociálních sítích, z nichž nejvyužívanější je platforma Facebook (Krishnasamy et Stoner, 2016). Kromě tvorby obsahu pro svůj vlastní profil mohou uživatelé vyhledávat další uživatele, jejichž obsah chtějí sledovat či komentovat. V závislosti na typu médií může uživatel „sledovat“ jiného uživatele, přidat si jej jako „přítele“ nebo se přihlásit k odběru novinek na stránce jiného uživatele (Facebook ©2021a, Maslejová, 2021)

Rychlý růst sociálních médií a jejich široké využívání usnadňuje legální i ilegální obchod s živočichy. Sociální síť Facebook byla první, která překonala hranici jedné miliardy uživatelů, a to za pouhých osm let své existence (Krishnasamy et Stoner,

2016). Indonésie je na třetí příčce zemí s nejvyšší počtem uživatelů na této sociální síti (Statista ©2023, Maslejšová, 2021).

### **3.10.1. Facebook**

Sociální síť Facebook patří prvenství v počtu registrovaných uživatelů. Facebook je jednoduchým nástrojem rychlého sdílení obsahu, ale i propojení s širokým okruhem dalších uživatelů. V roce 2015 bylo zaznamenáno dokonce v průměru 1,04 miliardy aktivních uživatelů denně (Krishnasamy et Stoner, 2016). Mnoho Indonésanů využívá internet jako primární zdroj informací. Sociální síť Facebook se stala v Indonésii velice populární a k roku 2023 měla na jejím území 120 milionů registrovaných uživatelů, což je třetí největší číslo na světě (Statista ©2023).

Facebook je zcela výjimečný řadou funkcí. Jednou z nich je schopnost propojení se s mnoha uživateli současně. Facebook umožňuje posílání soukromých zpráv, zveřejňování krátkých statusů, sdílení fotografií, videí, odkazů, vytváření skupin pro uživatele se stejnými zájmy nebo vlastních stránek. Právě facebookové skupiny jsou jednou z nejoblíbenějších funkcí. Jedná se totiž o prostor, kde se mohou uživatelé propojit na základě společných zájmů (Krishnasamy et Stoner, 2016; Facebook ©2021a, Maslejšová, 2021).

#### **Facebookové skupiny**

Vytváření skupin je pouze jednou z mnoha funkcí, kterou mohou uživatelé sociální sítě Facebook využívat. Díky této funkci mají uživatelé sociální sítě Facebook možnost připojení se do nejrůznějších komunit postavených na společných zájmech, vlastnostech nebo názorech (Facebook ©2021a; Maslejšová, 2021).

Správce skupiny si může v nastavení zvolit, zda bude jeho skupina viditelná či skrytá. Dle viditelnosti můžeme facebookové skupiny rozdělit na veřejné a soukromé (Facebook ©2021c; Maslejšová, 2021).

Veřejná skupina, je snadno dohledatelná ve výsledcích vyhledávání. U této skupiny může kdokoliv na Facebooku, ale i mimo něj vidět obsah, který její členové zveřejňují, komentují a sdílejí. Uživatelům Facebooku je navíc dostupný seznam členů samotné skupiny a její správce. Proces přidání se k veřejné skupině není ničím podmíněný, tudíž se k ní může připojit každý (Facebook ©2021c; Maslejšová, 2021).



U soukromých skupin mohou obsah vidět pouze členové skupiny. Tento typ skupiny je dohledatelný ve výsledcích vyhledávání a však o přístup ke skupině musí uživatel zažádat. Žádost o členství může být v mnoha případech doprovázena otázkami. Vstupní dotazník je tvořen maximálně třemi otázkami, které jsou následně vyhodnoceny manuálně (Facebook ©2021c; Maslejová, 2021).

### **3.10.2. Instagram**

Instagram lze charakterizovat jako vizuálně zaměřenou sociální síť, která je založena na sdílení fotografií a videí s publikem sledujících (Instagram ©2023). V roce 2022 tato sociální síť dosáhla více než 1,2 miliardy aktivních uživatelů, což bylo o 32 milionů více než v předchozím roce. Sociální síť Instagram se stala v Indonésii velice populární a k roku 2023 měla na jejím území 89 milionů registrovaných uživatelů, což je čtvrté největší číslo na světě (Statista ©2023).

Příspěvky na Instagramu lze dohledávat na základě lidí, které sledujete nebo na základě hashtagů '#'. Hashtagy uživateli zaručují přístup k informacím o zájmových tématech, která jsou pod těmito symboly vyhledávána. Hashtagy lze přidávat do popisků nebo do komentářů pod jednotlivými příspěvky. Pokud je uživatelský účet veřejný a u příspěvku jsou tyto hashtagy zapsány, budou příspěvek viditelné na stránce hashtagu, která zobrazuje všechny příspěvky na téma daného hashtagu (Instagram ©2023).

### **3.11. Shopee**

Shopee je online platforma, která slouží k nákupu a prodeji zboží široké škály produktů, od oblečení a kosmetiku po domácí spotřebiče a elektroniku. Internetová stránka Shopee je uživatelsky přívětivá. Zákazníci mohou příspěvky vyhledat dle kategorií nebo pomocí funkce vyhledávání. Na této stránce je navíc nabízena bezplatná doprava a možnost platby při doručení zboží, což je pro mnoho lidí výhodné (Shopee ©2023).

## 4. Metodika

### 4.1. Metody sběru dat

Před samotným sběrem dat bylo zapotřebí určit druhy splňující kritéria této práce. Na webových stránkách Data Zone od BirdLife International byly za pomoci filtru vygenerovány druhy, které žijí na území Indonésie a zároveň mají status ohrožení kriticky ohrožený (CR) nebo ohrožený (EN). Zadaná kritéria splňovalo 77 druhů, které se stali zájmovými pro tuto práci. Zájmové druhy byly následně zpracovány do tabulky v programu Excel, kam byly zanášeny dále potřebné informace o těchto druzích. Těmito informacemi byl stupeň ohrožení, odhadovaná početnost ve volné přírodě a název druhu v indonéštině. Indonéské názvy druhů byly vyhledávány v knize *Birds of the Indonesian Archipelago* od autorů Eaton et al., 2021 a na webu *Birds of the world* od The Cornell Lab of Ornithology. Následně byla tabulka posouzena Ing. Terezou Švejcárovou, s jejíž pomocí byl výběr zúžen na druhy s vyšší pravděpodobností zachycení. Tyto druhy byly následně zpracovány do prezentace v programu PowerPoint, která poukazovala na důležité determinační znaky vybraných druhů.

Za účelem monitoringu ilegálního trhu na Facebooku byl založen fiktivní uživatelský profil. Aby bylo možné uživatele registrovat bylo zapotřebí zřídit i fiktivní uživatelskou emailovou adresu. Všechny uživatelské účty byly zřízeny pod smyšleným jménem Indra Yono. Facebookový profil zahrnoval smyšlené informace o uživateli, kterými byly například místo bydliště, profilová fotografie, datum narození, ale i fotografie často nabízených druhů ptáků, které byly staženy z internetu nebo z prodejních skupin, odkud byla data následně sbírána. Tyto informace byly na profilu zveřejněny z důvodu důvěryhodnosti uživatele, která hrála roli především ve chvíli, kdy bylo zapotřebí zjistit více informací o inzerovaných jedincích a zapojit se do konverzace s prodejci prostřednictvím chatu.

Skupin zaměřených na obchod s klecovými druhy ptáků je na Facebooku nespočetné množství. Systematicky byly vyhledávány skupiny zaměřené na obchod s vybranými druhy. K vyhledávání byly využity indonéské názvy sledovaných druhů, které jsou uvedeny v tabulce 1. Dále byla využita slova „burung“ – indonésky pták, „kicau“ – indonésky cvrlikání nebo slovní spojení „burung mania“ a „kicau mania“.

Zájmové druhy	Název druhu v indonéštině
majna černokřídlá – <i>Acridotheres melanopterus</i>	jalak putih
kakadu bílý – <i>Cacatua alba</i> , kakadu žlutolící – <i>Cacatua sulphurea</i>	kakatua, kakatua alba, kakatua putih, kakatua jambul-kuning
kraska krátkoocasá – <i>Cissa thalassina</i>	ekek keling
sojkovec dvoubarvý – <i>Garrulax bicolor</i>	poksay jambul sumatra
drozd kaštanovohlavý – <i>Geokichla interpres</i>	anis kembang
loskuták velký – <i>Gracula robusta</i>	beo, beo nias
špaček indomalajský – <i>Gracupica jalla</i>	jalak suren
sýkavka větší – <i>Chloropsis sonnerati</i>	cucak ijo
majna Rothschildova – <i>Leucopsar rothschildi</i>	jalak bali
rýžovník šedý – <i>Padda oryzivora</i>	gelatik jawa
bulbul korunkatý – <i>Pycnonotus zeylanicus</i>	cucak rowo

**Tabulka 1:** názvy zájmových druhů v indonéštině

Většina skupin byla lehce dohledatelná a bylo velmi snadné stát se jejich členy. Oproti předchozímu výzkumu byl zaznamenán nárůst v počtu veřejných skupin, a naopak úbytek v počtu skupin soukromých, které tvořily zanedbatelnou část z celkového počtu. V některých případech předcházelo úspěšnému přidání se ke skupině vyplnění krátkého dotazníku. Tyto dotazníky nejčastěji obsahovaly otázky typu, proč se chcete přidat k této skupině, jakého klecového ptáka chováte apod. V těchto případech bylo zapotřebí v indonéštině odpovědět na kladené otázky. K překladu byl využíván překladáč Google. U některých skupin bylo patrné hned z dotazníku, že si samy autoři moc dobře uvědomují svou ilegální činnost. Jedna z žádostí o přidání se ke skupině byla podmíněna otázkou, zda jste ochotni nepsat v textu inzerátů jakákoliv slova, která by naznačovala, že ve skupině dochází k obchodování se zvířaty. Konkrétně se jednalo o slova „harga“ – indonésky cena, „soldout, sold“ – prodáno nebo „jual“ – idnonésky prodat. V mnoha případech bylo přidání se ke skupině podmíněno upozorněním přímo od sociální sítě Facebook, které poukazovalo na skutečnost, že ve skupině dochází ke sdílení příspěvků, které porušují zásady využívání sociální sítě Facebook. Proces schvalování se mezi skupinami lišil. Někdy se jednalo o doslova pár minut a někdy i o několik dní až týdnů. V konečné fázi profil získal přístup k 101 facebookovým skupinám, ze kterých byla následně data shromažďována.

Data z facebookových skupin byla shromažďována dvěma způsoby. Způsob shromažďování dat závisel především na počtu inzerovaných příspěvků za den a celkovém počtu uživatelů ve skupině. U skupin, kde se nacházelo velké množství

uživatelů v řádu několika tisíc, kteří aktivně využívali skupinu ke sdílení prodejních inzerátů, docházelo k častým výpadkům, které se projevovaly spadnutím systému Facebook a následnou chybovou hláškou „Out of Memory“. Tato chybová hláška znamená, že je v mezipaměti počítač uloženo přespříliš dočasných dat (Walsh, 2020). Průběžné vymazávání dat z mezipaměti však nezabíralo a k chybovosti docházelo opakovaně. Pokud k této chybovosti došlo, byla data ze skupiny shromažďována vyhledáváním klíčových slov, kterými byly indonéské názvy druhů uvedené v tabulce 1. Toto řešení umožňovalo shromáždění dat u chybových skupin. Druhým způsobem shromažďování dat bylo vyhledávání inzerátů od nejnověji zveřejněných příspěvků ve skupině až k datu jejího založení, případně datu příspěvků od poslední kontroly. Ke každému ze zaznamenaných prodejních příspěvků byly zálohovány inzerentem uveřejněné fotografie nebo náhledy videí, které byly zálohovány pomocí programu výstřižky.

Shromažďování dat ze sociální sítě Instagram nevyžadovalo založení nového uživatelského účtu a pro potřeby této práce byl využíván můj osobní profil. Systematicky byly vyhledávány klíčová slova, v případě instagramu zvaná jako „hashtagy“. Před každé vyhledávané slovní spojení, kterým byly indonéské názvy sledovaných druhů uvedené v tabulce 1, bylo zapotřebí zapsat následující znak „#“. Vyhledávanými výrazy tak byly například #jalakbali, #burungjalakbali, #ekekkeling, #burunganiskembang, #burungkakatua apod. Ke každému ze zaznamenaných prodejních příspěvků byly zálohovány uveřejněné fotografie a náhledy videí pomocí programu výstřižky.

Shromažďování dat z webové stránky Shopee nevyžadovalo založení jakéhokoliv uživatelského profilu. Data byla procházena v anonymním režimu vyhledávání. Systematicky byly vyhledávány druhy na základě indonéských názvů uvedených v tabulce 1. Ke každému ze zaznamenaných prodejních příspěvků byly zálohovány uveřejněné fotografie a náhledy videí pomocí programu výstřižky.

Všechna data byla shromažďována do předpřipraveného souboru v programu Excel. Ruční sběr byl poměrně časově náročnou aktivitou, ale zaručil přesnost, která u tohoto typu výzkumu hrála velmi důležitou roli. Datový soubor obsahoval sloupce s následujícími údaji: ID inzerátu a uložené fotografie, počet nabízených jedinců, věk jedinců, jméno inzerenta, kontakt na inzerenta, text příspěvku, datum zveřejnění

příspěvku, číselný den v roce, rok zveřejnění příspěvku, lokaci 1, lokaci 2, cenu za nabízeného jedince, název sociální sítě, název facebookové skupiny, datum založení skupiny, typ skupiny, počet členů ve skupině k roku 2022 a taxon o který se jednalo.

ID inzerátu a uložené fotografie bylo zaznamenáváno kvůli zpětné orientaci v uložených snímcích, které byly ukládány pod názvem identifikátoru. Tím bylo číselné označení, korespondující s daným řádkem v excelu.

Text příspěvku sloužil pro odhalení duplicitních hodnot v celém souboru dat. Duplicity byly ověřeny za pomoci funkce podmíněného formátování a po následné kontrole odstraněny.

Díky uloženým kontaktům na inzerenty, kterým bylo nejčastěji telefonní číslo s odkazem na WhatsApp, bylo možné zjistit, zda někteří z uživatelů nemají více uživatelských profilů. Pokud bylo nalezeno více uživatelských profilů pod jedním telefonním číslem, byla provedena kontrola, zda se v datech nenacházejí duplicitní hodnoty mezi zanesenými příspěvky těchto uživatelů.

Lokace 1 sloužila k označení přesné lokality a lokace 2 k označení širší lokality inzerentů. V případě malých ostrovů byl zaznamenán jen název ostrova. V případě velkých ostrovů, byly lokality zaznamenány dle světových stran např. Západní Jáva, Východní Jáva, Jižní Sumatra apod. Lokalita byla častokrát v příspěvku označována za pomoci zkratk: sby = Surabaya, solo = Surakarta, jatim = Jáva Timur, jateng = Jáva Tengah, jakbar = Jakarta Barat apod. Pokud nebyla v příspěvku lokace zmíněna, byla dohledána přímo na profilu inzerenta.

Forma, kterou byla označována cena za jedince se napříč příspěvky lišila. Požadovaná cena za jedince byla uváděna v indonéských rupiích a identifikována nejčastěji slovy „harga“ – indonésky cena nebo „brpa“ – indonésky jak moc. Způsoby, kterými byla cena zapsána byly odlišné. Nejčastěji se jednalo o následující heslovité zkratky: A20 = 2 000 000 IDR, A15 B1 = 1 550 000 IDR, A7 B1 = 750 000 IDR. Cena byla často také zapisována slovně v indonéském jazyce, a proto bylo nutné texty jednotlivých inzerátů důkladně překládat. Někteří inzerenti se nepokoušeli ilegální prodej zakrýt pod zkratky nebo slova a cenu výslovně do inzerátu uvedli.

Všechna data byla shromažďována po celý rok 2022 až do února roku 2023. Monitorování facebookových skupin probíhalo každých 7 až 14 dní. Sociální síť Instagram a webová stránka Shopee byly monitorovány každých 30 dní. Časový rámec monitoringu se lišil na základě počtu přidávaných příspěvků od poslední kontroly. Posledním měsícem, ke kterému byla data zaznamenávána je únor roku 2023. Na sociální síti Facebook byly do 28. února roku 2023 zaznamenávány výsledky sahající až ke vzniku samotných skupin, což byly především roky 2019, 2018 a 2017. Několik výsledků tvořily i příspěvky z let 2016, 2015, 2014 a 2013. Zpětně získaná data jsou ale spíše orientační, protože je pravděpodobné, že inzerenti po úspěšné transakci inzeráty smazali. Na sociální síti Instagram byla data sbírána do 28. února roku 2023 až k 1. lednu 2020. Důvodem bylo obrovské množství příspěvků s danými hashtagy a občasně výpadky v jejich načítání. Nejvíce zachycených prodejních inzerátů na sociální síti Instagram korespondovalo s obdobím pandemie Covid-19. Na webové stránce Shopee byla data sbírána od 1. ledna 2022 do 28. února 2023 každých 30 dní. Data z této webové stránky odpovídají rokům, v kterých byla podchycena. Pokud na této stránce dojde k úspěšné transakci je inzerát automaticky webovou stránkou Shopee odstraněn.

## **4.2. Statistické zpracování výsledných dat**

Před statistickým zpracováním dat bylo zapotřebí celý datový soubor očistit o sloupce, které nebyly potřebné ke zpracování statistických výsledků. Datový soubor byl očištěn zejména o sloupce s textovými popisky, kterými byly jméno inzerenta, kontakt na inzerenta a text příspěvku. Vyjmuty byly i některé sloupce s číselnými popisky, kterými byly datum zveřejnění příspěvku, číselný den v roce, kontakt na inzerenta, datum založení facebookové skupiny a počet členů ve skupině k roku 2022. Následně byly v datasetu upraveny nesprávně zapsané hodnoty a formát některých číselných proměnných. Dále byly do datasetu přidány proměnné tržba, tržba (tis.) a cena (tis.).

Nově přidaná proměnná tržba byla získána vynásobením hodnot cena a počet jedinců. Tato proměnná tak vyjadřovala celkovou tržbu za jedince inzerované v jednom inzerátu. Tedy počet jedinců vynásobený cenou za kus. Proměnná tržba (tis.) vyjadřovala celkovou tržbu za jedince inzerované v jednom inzerátu, vydělenou 1000. Proměnná cena (tis) vyjadřovala cenu za jedince v jednom řádku vydělenou 1000.

Většina tabulek uvedených ve výsledkové části byla zpracována v programu Microsoft Excel. Na první řádek, který definoval, jaké hodnoty lze v daných sloupcích nalézt byl aplikován filtr s jehož pomocí byla zpracována základní popisná statistika.

Mapové výstupy znázorňující inzeráty dle lokality, byly zpracovány na webových stránkách MyMaps od společnosti Google.

Ke statistickému zpracování dat byl použit Software RStudio. Data byla zpracována využitím lineární regrese, ANOVY, neparametrické ANOVY s využitím Kruskal-Wallisova testu a post hoc Dunnova testu s využitím Bonferroniho metody. Některé funkce RStudia byly nalezeny za pomoci umělé inteligence (AI), která byla pro účel statistického zpracování využita jako vyhledávač (ChatGPT).

Před zpracováním statistických dat bylo zapotřebí nainstalovat do prostředí RStudia balíčky ggplot2 a dunn.test. Balíčky byly instalovány pomocí funkce `install.packages()` a načteny pomocí funkce `library()`.

Kruskal-Wallisova ANOVA byla použita pro analýzy, kde proměnná nevykazovala normální rozdělení a rozptyl reziduí nebyl homogenní. V takovém případě nebyly splněny předpoklady pro využití parametrické ANOVY.

Dunnův test byl použit za účelem mnohonásobného porovnání. Účelem tohoto testu bylo určení skupin, které měly signifikantně odlišné hodnoty v porovnání s ostatními skupinami. Tento test je vhodný použít, pokud nejsou splněny předpoklady.

Pro vizualizaci dat byla použita funkce ggplot.

## 5. Výsledky

### 5.1. Základní popisná statistika

Data byla shromažďována v časovém úseku 14 měsíců v průběhu celého roku 2022 až do února roku 2023. Na sociální síti Facebook byly do 28. února roku 2023 zaznamenávány výsledky sahající až ke vzniku samotných skupin, což byly především roky 2019, 2018 a 2017. Několik výsledků tvořily i příspěvky z let 2016, 2015, 2014 a 2013. Na sociální síti Instagram byla data sbírána do 28. února roku 2023 až k 1. lednu 2020. Na Internetové stránce Shopee byla data zaznamenávána v reálném čase od 1. ledna 2022 do 28. února 2023. V tomto časovém období se podařilo nashromáždit 3 756 inzerátů v nichž by nabízeno 8 750 jedinců z 15 taxonů. Nejvíce inzerátů bylo zaznamenáno na sociální síti Facebook. Ve facebookových skupinách bylo publikováno 3 393 inzerátů nabízejících 7 575 jedinců. Na sociální síti Instagram bylo zaznamenáno 309 prodejních příspěvků s 1 082 jedinci. Nejméně příspěvků bylo ve sledovaném období na webových stránkách Shopee. Na těchto stránkách bylo zaznamenáno 54 prodejních příspěvků s 93 jedinci. Důvodem nízkého počtu zaznamenaných inzerátů na této stránce může být mazání inzerátů bezprostředně poté, co dojde k úspěšné transakci. Data z webové stránky Shopee bylo možné sbírat pouze v reálném čase. Údaje o transakcích v předchozích letech nejsou dohledatelné.

Sociální síť	Počet inzerátů	Počet jedinců
Facebook	3393	7575
Instagram	309	1082
Shopee	54	93
<b>Celkem</b>	<b>3756</b>	<b>8750</b>

**Tabulka 2:** Porovnání prodeje napříč sledovanými médii

Tabulka 2 zobrazuje celkové počty inzerátů a jedinců pro zachycené taxony. Největší podíl inzerovaných jedinců tvořil kriticky ohrožený druh majny Rothschildovi – *Leucopsar rothschildi*. Počet zaznamenaných jedinců tohoto druhu odpovídá téměř polovině počtu všech inzerovaných jedinců. V celkovém počtu 868 inzerátů bylo nabízeno 4 193 jedinců. Druhý nejčastěji obchodovaný druh byl kriticky ohrožený bulbul korunkatý – *Pycnonotus zeylanicus*. Navzdory stupni ohrožení tohoto druhu, bylo v celkovém počtu 966 inzerátů nabízeno 1 738 jedinců. Třetím nejčastěji obchodovaným druhem byl ohrožený drozd kaštanovohlavý – *Geokichla interpres*.



V celkovém počtu 1 061 inzerátů bylo k prodeji nabídnuto 1 407 jedinců. Nejmenší vzorek zachycených jedinců tvořil kriticky ohrožený taxon kraska krátkoocasá – *Cissa thalassina* v celkovém počtu 34 jedinců a ohrožené taxony kakadu bílý – *Cacatua alba* v celkovém počtu 28 jedinců, sýkavka modrokřídlá – *Chloropsis cochinchinensis* v celkovém počtu 14 jedinců, *Chloropsis media* v celkovém počtu 3 jedinců a zoborožec vrásčitý – *Rhabdotorrhinus corrugatus* v celkovém počtu 2 jedinců. Navzdory špatné kvalitě videí a fotografií, které inzerenti zveřejňovali se podařilo taxon určit u všech inzerátů.

Na začátku celého výzkumu bylo předpokládáno, že by mohlo být možné zachytit více jedinců z čeledi zoborožcovití (*Bucerotidae*), postupem výzkumu se ale ukázalo, že neexistují skupiny, které by se prodeji těchto jedinců věnovali.

Taxon	Počet inzerátů	Počet jedinců
<i>Leucopsar Rothschildi</i>	868	4193
<i>Pycnonotus zeylanicus</i>	966	1738
<i>Geokichla interpres</i>	1061	1407
<i>Padda oryzivora</i>	48	300
<i>Acridotheres melanopterus</i>	152	251
<i>Garrulax bicolor</i>	185	245
<i>Gracupica jalla</i>	175	216
<i>Chloropsis sonnerati</i>	118	143
<i>Cacatua sulphurea</i>	59	103
<i>Gracula robusta</i>	54	73
<i>Cissa thalassina</i>	33	34
<i>Cacatua alba</i>	19	28
<i>Chloropsis cochinchinensis</i>	14	14
<i>Chloropsis media</i>	3	3
<i>Rhabdotorrhinus corrugatus</i>	1	2
<b>Celkem:</b>	<b>3756</b>	<b>8750</b>

**Tabulka 3:** Počet jedinců a inzerátů u jednotlivých taxonů

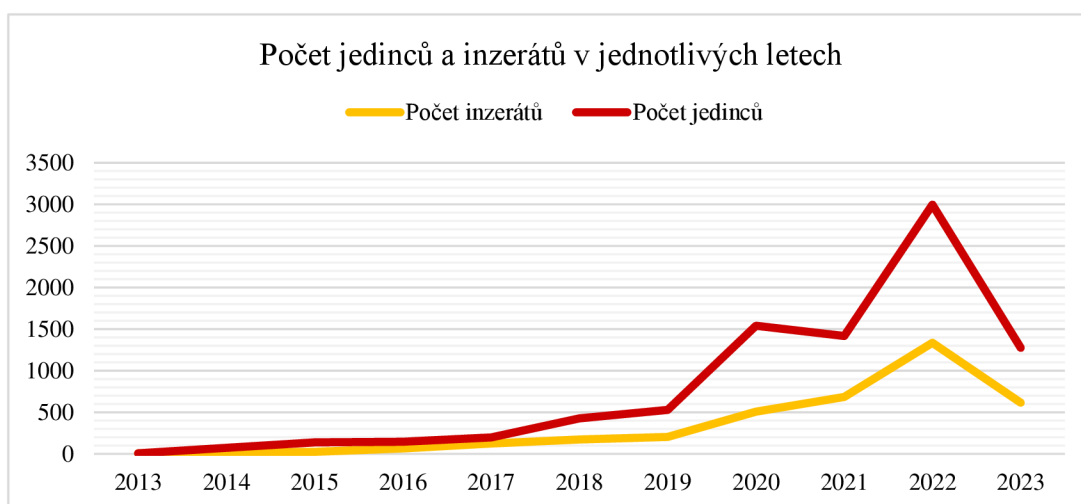
Tabulka 3, zobrazuje počty inzerátů a jedinců v jednotlivých letech. V roce 2023 bylo zveřejněno 616 inzerátů s 1 275 jedinci. Počet zaznamenaných jedinců v roce 2023 odpovídá téměř polovině celkového počtu inzerovaných jedinců v předchozím roce. Údaje o ilegálním trhu v roce 2023 jsou spíše orientační. Nejvíce příspěvků bylo zaznamenáno v roce 2022, kdy bylo zveřejněno 1 336 inzerátů s 2 997 jedinci. Důvodem může být, že v tomto roce byla data zaznamenávána v reálném čase. Druhým nejvíce početným rokem byl rok 2021. V tomto roce bylo zveřejněno 685

inzerátů s 1 418 jedinci. Z výsledků je patrný meziroční nárůst v počtu inzerátů i jedinců, což může být ovlivněno zvyšující se popularitou online obchodu.

Rok	Počet inzerátů	Počet jedinců
2023	616	1275
2022	1336	2997
2021	685	1418
2020	508	1540
2019	203	529
2018	173	427
2017	126	199
2016	65	146
2015	25	138
2014	13	74
2013	6	7
<b>Celkem</b>	<b>3756</b>	<b>8750</b>

**Tabulka 4:** Počty inzerátů a nabízených jedinců v jednotlivých letech

Na obrázku 14 jsou vizualizovány údaje z tabulky 3. Z grafu je patrný stoupající trend prodeje. Graf na obrázku vykresluje vývoj počtu inzerátů a nabízených jedinců v letech 2013 až 2023. Jak již bylo zmíněno, údaje z roku 2023 jsou spíše orientační. Na základě výsledků sesbíraných za pouhé dva měsíce však můžeme předpokládat, že objem ilegálního obchodu bude dále vzrůstat. Vývoj prodeje je do určité míry ovlivněn zpětným sběrem dat mezi lety 2013 a 2021 a mazáním inzerátů po úspěšném dokončení transakce. Vývoj online obchodu v letech 2022 a 2023, kdy byla data sbírána v reálném čase, však naznačuje pravděpodobnost růstu online obchodu i do dalších let.



**Obrázek 14:** Graf vývoje počtu inzerátů a nabízených jedinců v letech 2013 až 2023

Tabulka 5, zobrazuje porovnání prodeje mezi veřejnými a soukromými skupinami na Facebooku. Ve veřejných skupinách bylo zaznamenáno 3 035 prodejních inzerátů nabízejících 6 900 jedinců. V soukromých skupinách bylo zaznamenáno 249 inzerátů s 533 jedinci. Z výsledků je patrné, že počet veřejných skupin zaměřujících se na obchod s ptáky je daleko vyšší než počet soukromých skupin. Důvodem může být, že inzeráty publikované ve veřejných skupinách zasáhnou širší část cílové skupiny a prodejní transakce tak budou daleko rychlejší než v soukromých skupinách.

Typ skupiny	Počet inzerátů	Počet jedinců
Veřejné skupiny	3035	6900
Soukromé skupiny	249	533

**Tabulka 5:** Porovnání prodeje napříč veřejnými a soukromými facebookovými skupinami

Tabulka 6, zobrazuje po kolika kusech byli jedinci v příspěvcích inzerováni. Ve 2 515 inzerátech byl inzerován pouze jeden jedinec. Tito jedinci byli s největší pravděpodobností prodáváni chovateli. V 752 inzerátech byli nabízeni dva jedinci. V tomto případě se nejčastěji jednalo o páry stejného druhu. V mnoha případech bylo v příspěvcích inzerováno více než deset kusů jedinců. Ve 43 inzerátech bylo inzerováno v rozmezí 21 až 50 jedinců. V 7 případech bylo inzerováno v rozmezí 51 až 100 jedinců.

Počet nabízených jedinců	Počet inzerátů
1	2515
2	752
3	83
4	106
5	44
6	61
7	25
8	28
9	6
10	26
11 až 15	35
16 až 20	25
21 až 50	43
51 až 100	7

**Tabulka 6:** Počty nabízených jedinců v inzerátech

Z přiložených fotografií a videí je patrné že v případě inzerátů nabízejících vyšší počty jedinců se jedná o menší ptáčí trhy nebo obchody. Prodejci inzerující více kusů jedinců v jednom příspěvku se pravděpodobně obchodu věnují a jsou buď prostředníky nebo přímo pytláky.



**Obrázek 15:** Jeden ze zachycených inzerátů; výstřížek z videa s 50 jedinci majny Rothschildovy – *Leucopsar rothschildi*

V tabulce 7 je vyobrazeno deset facebookových skupin z nichž byl shromážděn největší počet prodejních inzerátů. Nejvíce inzerátů bylo zaznamenáno ve skupině s názvem „Anis Kembang Mani Bali ( AKM BALI )“. V této skupině bylo v době monitoringu 8 800 aktivních členů, kteří zveřejnili celkem 393 inzerátů s 555 jedinci. Převážnou část tvořily příspěvky inzerující taxon drozda kaštanovohlavého – *Geokichla interpres*. Ve druhé skupině s názvem „Komunitas Jalak Bali (KJB) Indonesia“ bylo v době monitoringu 10 400 aktivních členů, kteří zveřejnili celkem 363 inzerátů s 2 102 jedinci. Převážnou část tvořily příspěvky inzerující taxon majny Rothschildovy – *Leucopsar rothschildi*. Počet zaznamenaných inzerátů nijak nekorespondoval s počtem aktivních uživatelů ve skupinách.

Název skupiny	Počet inzerátů	Počet jedinců
Anis Kembang Mania Bali ( AKM BALI )	393	555
Komunitas Jalak Bali (KJB) Indonesia	363	2102
Penggemar Cucak Rowo Bali	174	296
KOMUNITAS ANIS KEMBANG INDONESIA	159	232
PENGGEMAR CUCAK ROWO MOJOKERTO	135	239
Komunitas Cucak Rowo LUMAJANG	131	230
CUCAKROWO JAWA TENGAH & JOGJA	122	205
ANIS KEMBANG MANIA ( A.K.M )	111	135
Cucak Rowo Gianyar	86	137
Komunitas Anis Kembang Mania	85	137

**Tabulka 7:** Výčet deseti skupin s největším počtem zachycených inzerátů

V tabulce 8 je vyobrazeno deset přesných lokalit s největším počtem zaznamenaných inzerátů. Nejvíce inzerátů bylo zaznamenáno ve městě Denpasar, které se nachází na ostrově Bali. Převážná část inzerátů pocházela ze sociální sítě Facebook a zahrnovala především taxon drozda kaštanovohlavého – *Geokichla interpres* a majny Rothschildovy – *Leucopsar rothschildi*, která je endemickým druhem tohoto ostrova. Ve městě Denpasar bylo zaznamenáno 389 inzerátů s 567 jedinci. Druhým městem s největším počtem zaznamenaných inzerátů byla Jakarta, která se nachází na ostrově Jáva. V tomto městě bylo zaznamenáno 225 inzerátů s 376 jedinci. Inzeráty z Jakarty byly zachyceny napříč všemi sledovanými médii a zahrnovaly téměř všechny taxony uvedené v tabulce 3. Třetím městem s největším počtem příspěvků byla Jogjakarta, která se nachází v centrální oblasti ostrova Jáva. V tomto městě bylo zaznamenáno 197 příspěvků s 1 535 jedinci. Všechny inzeráty zaznamenané na území Jogjakarty pocházely ze sociální sítě Facebook a zahrnovaly především taxon majny Rothschildovy – *Leucopsar rothschildi* a bulbula korunkatého – *Pycnonotus zeylanicus*. Většina měst uvedená v této tabulce leží na ostrově Jáva. Vysoký počet zaznamenaných inzerátů v těchto městech je pravděpodobně způsoben výskytem velkého počtu ptačích tržišť na tomto ostrově.

<b>Lokalita 1</b>	<b>Počet inzerátů</b>	<b>Počet jedinců</b>
Denpasar	389	567
Jakarta	225	376
Jogjakarta	197	1535
Klaten	153	764
Malang	127	197
Surabaya	122	310
Surakarta	117	278
Sidoarjo	112	163
Tabanan	107	140
Bandung	85	127

**Tabulka 8:** Výčet deseti přesných lokalit s největším počtem zachycených inzerátů

V tabulce 9 je vyobrazeno deset širších lokalit na úrovni ostrovů a jejich částí dle světových stran, s největším počtem zaznamenaných inzerátů. Nejvíce inzerátů bylo zaznamenáno na ostrově Bali, a to 813 inzerátů nabízejících 1 161 jedinců. Inzeráty zachycené na tomto ostrově pocházely ze sociálních sítí Facebook a Instagram a zahrnovaly téměř všechny taxony uvedené v tabulce 3. Druhou širší

lokalitou s největším počtem inzerátů byla Východní Jáva. V této provincii bylo zaznamenáno 686 inzerátů s 1 299 jedinci. Převážná část těchto inzerátů pocházela ze sociální sítě Facebook. Třetí lokalitou s největším počtem inzerátů byla Západní Jáva. V této provincii bylo zaznamenáno 637 inzerátů s 1 261 jedinci. Inzeráty z této provincie byly zachyceny napříč všemi sledovanými médii. Na území Západní Jávy se nachází obrovský počet aglomerací, které jsou centrem obchodu se zvířaty. Nejvíce jedinců bylo zachyceno na území provincií Jogjakarta a Centrální Jáva. Z tabulky 9 lze vyčíst, že největší podíl uvedených inzerátů byl zaznamenán na ostrovech Jáva a Sumatra. Tyto hustě osídlené ostrovy jsou místem s vysokým počtem ptačích trhů, což může být důvodem vysokého počtu zveřejněných inzerátů z těchto lokalit.

<b>Lokalita 2</b>	<b>Počet inzerátů</b>	<b>Počet jedinců</b>
Bali	813	1161
Východní Jáva	686	1299
Západní Jáva	637	1261
Centrální Jáva	435	1555
Jogjakarta	234	1700
Severní Sumatra	33	52
Východní Nusa Tenggara	24	62
Západní Nusa Tenggara	20	32
Západní Sumatra	12	16
Jižní Sumatra	12	19

**Tabulka 9:** Výchet deseti širších lokalit s největším počtem zachycených inzerátů

Na obrázku 16 jsou vizualizovány údaje o lokalitách zachycených inzerátů. Nejvíce inzerátů bylo zaznamenáno na ostrovech Bali, Jáva a Sumatra. Z mapy lze vyzpozorovat ojedinělé nálezy z ostrovů Nias, Lombok, Sumbawa, Sulawesi, Kalimantan a z Malajsie. Barevné body na mapovém podkladu znázorňují příslušnost k taxonu případně k celému rodu.



Obrázek 16: Mapa znázorňující lokality zachycených inzerátů

Tabulka 10, znázorňuje výčet několika číselných proměnných s průměrnou, minimální a maximální hodnotou. V celkovém počtu 3 756 zaznamenaných inzerátů se průměrně vyskytovali dva jedinci. Minimální počet inzerovaných jedinců v jednom příspěvku se rovnal jedné. Maximálně počet inzerovaných jedinců v jednom příspěvku se rovnal 100. Tržba byla spočítána u 1 383 inzerátů. Průměrná tržba byla 6 180 000 IDR (8 946 CZK). Minimální tržba byla 50 000 IDR (72 CZK) a maximální tržba byla 382 500 000 IDR (553 790 CZK). Cena byla spočítána rovněž u 1 383 inzerátů. Průměrná cena za jednoho jedince byla 2 171 500 IDR (3 142 CZK). Minimální cena byla 50 000 IDR (72 CZK) a maximální cena byla 25 000 000 IDR (36 178 CZK) (ČNB ©2023). Poslední znázorněnou proměnou je počet členů ve skupinách na sociální síti Facebook. Průměrně bylo ve skupinách 9 050 aktivních uživatelů. Minimálně bylo ve skupinách 126 aktivních uživatelů a maximálně 24 000 aktivních uživatelů.

	Počet příspěvků	Průměr	Minimum	Maximum
Počet jedinců v příspěvku	3756	2	1	100
Tržba	1383	6 180 000	50 000	382 500 000
Cena	1383	2 171 500	50 000	25 000 000
Počet členů ve skupinách	3729	9050	126	24000

**Tabulka 10:** Výčet číselných proměnných s průměrnou, minimální a maximální hodnotou

Tabulka 11, znázorňuje údaje o celkové tržbě v jednotlivých letech. Největší tržba – 2 154 325 000 IDR (3 118 450 CZK) byla zaznamenána v roce 2022. Druhým rokem s nejvyšší celkovou tržbou byl rok 2018, kdy tržba činila 1 208 050 000 IDR (1 748 689 CZK). Třetí nejvyšší celková tržba byla zaznamenána v roce 2020, kdy tržba činila 1 135 000 IDR (1 643 210 CZK). Celkově bylo zaznamenáno 1 404 inzerátů s uvedenou cenou za jedince. V tomto počtu inzerátů byla zaznamenána celková tržba 8 546 270 000 IDR, což je v přepočtu 12 378 085 CZK (ČNB ©2023).



Rok	Počet inzerátů s uvedenou cenou	Počet jedinců v inzerátech	Celková tržba (IDR)
2023	179	399	784 055 000
2022	464	1 015	2 154 325 000
2021	187	337	897 915 000
2020	175	432	1 135 000 000
2019	104	238	562 475 000
2018	125	313	1 208 050 000
2017	83	112	312 800 000
2016	65	146	379 400 000
2015	12	104	854 900 000
2014	8	33	231 050 000
2013	2	3	26 300 000
<b>Celkem</b>	<b>1404</b>	<b>3132</b>	<b>8 546 270 000</b>

**Tabulka 11:** Suma tržby v jednotlivých letech

V tabulce 12 je vyobrazeno deset prodejců, kteří publikovali nejvíce inzerátů. U každého z inzerentů je uveden počet aktivních let prodeje, který udává kolik ze zaznamenaných roků byli daní uživatelé aktivní. Dále je v tabulce zaznamenán počet publikovaných inzerátů, počet nabízených jedinců, sociální síť, na které byli daní uživatelé aktivní a celková tržba, která udává kolik IDR daní inzerenti vydělali v součtu za všechny inzerované jedince. Těchto deset inzerentů zveřejnilo celkem 247 prodejních inzerátů, v nichž bylo nabízeno 1 073 jedinců. Tři z uvedených prodejců neuváděli ve svých prodejních inzerátech ceny. Cenu u těchto příspěvků bylo možné zjistit prostřednictvím WhatsAppu. Vzhledem k tomu, že jsem neměla k dispozici sim kartu s indonéským telefonním číslem, nebylo možné cenu u těchto inzerátů zjistit. Sim karta s indonéským telefonním číslem by tomuto výzkumu pomohla, protože by zaručovala důvěryhodnost uživatele a s tím spojený větší rozsah přístupu k informacím. Celková tržba, kterou bylo schopno proobchodovat pouhých sedm uživatelů činila 1 335 750 000 IDR, což je v přepočtu 1 927 237 CZK. Nejvíce příspěvků zveřejnil uživatel se jménem Trisetiyobudi, který byl v prodeji aktivní po dobu čtyř let. Tento uživatel obchodoval s jedinci taxonu bulbula korunkatého – *Pycnonotus zeylanicus*. Největší tržba jednoho uživatele byla zaznamenána u inzerenta se jménem Doa Ibu, který byl v prodeji aktivní po dobu šesti let. Tento uživatel publikoval 21 inzerátů s 241 jedinci. Nabízení jedinci příslušeli taxonům majny Rothschildovy – *Leucopsar rothschildi* a bulbula korunkatého – *Pycnonotus zeylanicus*. Celková tržba za tyto jedince činila 621 200 000 IDR (897 716 CZK). Druhým nejvíce výtěžným uživatelem byl Eko Hermawan Jalak Bali, který byl v prodeji aktivní po dobu dvou let. Tento uživatel publikoval 18 inzerátů s 229 jedinci. Tento uživatel obchodoval s jedinci taxonu majny Rothschildovy – *Leucopsar*

*rothschildi*. Celková tržba za tyto jedince činila 553 300 000 IDR (799 521 CZK) (ČNB ©2023). Zmínění inzerenti byli aktivní napříč různými skupinami. Výsledky ukazují, jak významně se pouhých deset velkoobchodců podílí na ilegálním obchodu s ohroženými druhy.

Jméno prodejce	Sociální síť	Počet inzerátů	Počet jedinců	Počet aktivních let	Celková tržba (IDR)
Trisetiyobudi	Facebook	33	43	4	5 000 000
danoejunior_birdfarm	Instagram	32	164	3	91 500 000
Christ Solo Gendhor	Facebook	31	75	2	neuveďeno
Deny aj JY	Facebook	30	134	4	27 950 000
Doa Ibu	Facebook	21	241	6	621 200 000
saboenjolak	Instagram	21	98	3	52 800 000
Yan Sila	Facebook	21	23	2	2 000 000
Jan Tenan Cucak Rowo	Facebook	20	33	1	neuveďeno
yasir_klaten	Instagram	20	33	2	neuveďeno
Eko Hermawan Jalak Bali	Facebook	18	229	2	555 300 000
<b>Celkem:</b>		247	1073		1 355 750 000

**Tabulka 12:** Deset nejvíce aktivních inzerentů

Tabulka 13 (přílohy) zobrazuje výčet zachycených taxonů. U každého zaznamenaného taxonu je uveden počet inzerátů, počet jedinců, průměrná cena za jedince a celková tržba v jednotlivých letech. Největší počet byl inzerátů byl zaznamenan u taxonu bulbula korunkatého – *Pycnonotus zeylanicus* v roce 2022. V 364 inzerátech se nacházelo 665 jedinců. Největší celková tržba byla zaznamenaná v roce 2022 u taxonu majny Rothschildovy – *Leucopsar rothschildy*. V tomto roce bylo inzerováno 332 příspěvků s 1 367 jedinci, jejichž celková tržba činila 1 487 550 000 IDR (2 137 289 CZK) (ČNB ©2023).

## 5.2. Statistické analýzy

Všechny následující analýzy byly zpracovány využitím Kruskal-Wallisovy ANOVY. Neparametrická ANOVA byla použita z důvodu nesplnění testovaných předpokladů pro využití parametrické ANOVY. Testované proměnné v analýzách nevykazovaly normální rozdělení a rozptyl reziduí nebyl homogenní. Neparametrické testy spoléhají na řazení dat a počítají testovací statistiku na základě pořadí hodnot namísto jejich konkrétních numerických hodnot.

Rozptyly cen v letech, mezi taxony a mezi zdroji inzerátů byly vizualizovány krabicovými grafy. Tyto grafy byly vykresleny funkcí ggplot. Každá z 'krabic' reprezentuje rozptyl cen. Spodní okraj krabice značí minimální cenu a horní okraj krabice značí maximální cenu. Černá čára uvnitř boxu značí medián, který znázorňuje prostřední hodnoty. Vidličky grafu znázorňují minimální a maximální ceny mimo rozsah boxu. Černé body identifikují odlehlé hodnoty, které jsou výrazně vzdáleny od zbytku hodnot v datasetu.

### Porovnání ceny v letech

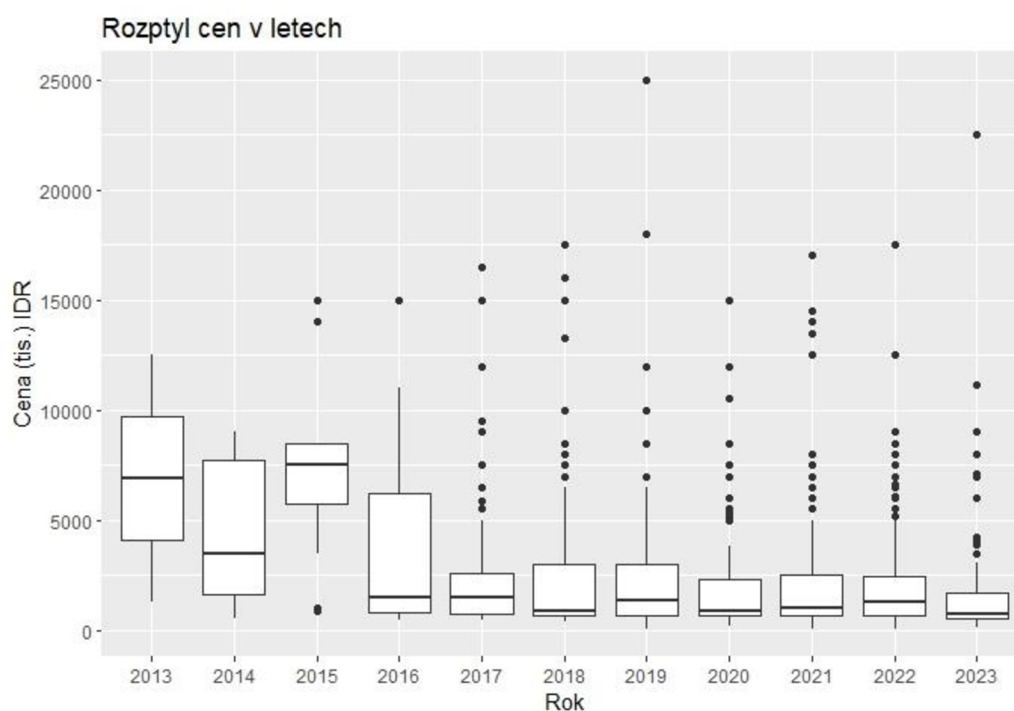
Za použití Kruskal-Wallisovy ANOVY bylo zkoumáno, zda se liší cena v jednotlivých letech. Hypotézy byly stanoveny následovně:

- $H_0$ : Všechny roky mají stejný medián cen
- $H_1$ : Alespoň jeden rok vykazuje významně rozdílný medián cen

Faktor roku byl průkazný, jeho p hodnota se rovnala hodnotě  $1.883e-09$ , což je méně než 0,05. Na základě této skutečnosti byla zamítnuta nulová hypotéza ( $H_0$ ), což znamená, že alespoň jeden rok vykazoval významně rozdílný medián cen.

V dalším kroku byl za účelem mnohonásobného porovnání použit Dunnův test, který určuje skupiny se signifikantně odlišnými hodnotami v porovnání s ostatními skupinami. Výsledné průkazné rozdíly hodnot testovaného parametru jsou uvedeny na obrázku 23 (přílohy), kde jsou označeny symbolem hvězdičky '\*'. Statisticky významné rozdíly byly mezi roky 2016 a 2023, 2017 a 2023, 2019 a 2023, 2022 a 2023 a 2015 a roky 2018 až 2023. To znamená, že pořadí se významně lišilo a výběry nebyly shodné. Výsledek může být zkreslený, protože u většiny ze zaznamenaných roků byly data získávána zpětně.

Pomocí funkce ggplot byl vykreslen krabicový graf znázorňující rozptyl cen v jednotlivých letech. Tento graf je zobrazen na obrázku 17. Největší rozptyl cen byl zaznamenán v roce 2013. Tento výsledek je ale zkreslený, protože v roce 2013 byly zaznamenány pouze dva příspěvky ve kterých byla uvedena cena. Druhým rokem s největším rozptylem cen je rok 2016. Nejmenší rozptyl cen byl zaznamenán v roce 2023.



**Obrázek 17:** Krabicový graf vyobrazující rozptyl cen v jednotlivých letech

## Porovnání ceny mezi taxony

Za použití Kruskal-Wallisovy ANOVY bylo zkoumáno, zda se liší cena mezi jednotlivými taxony. Hypotézy byly stanoveny následovně:

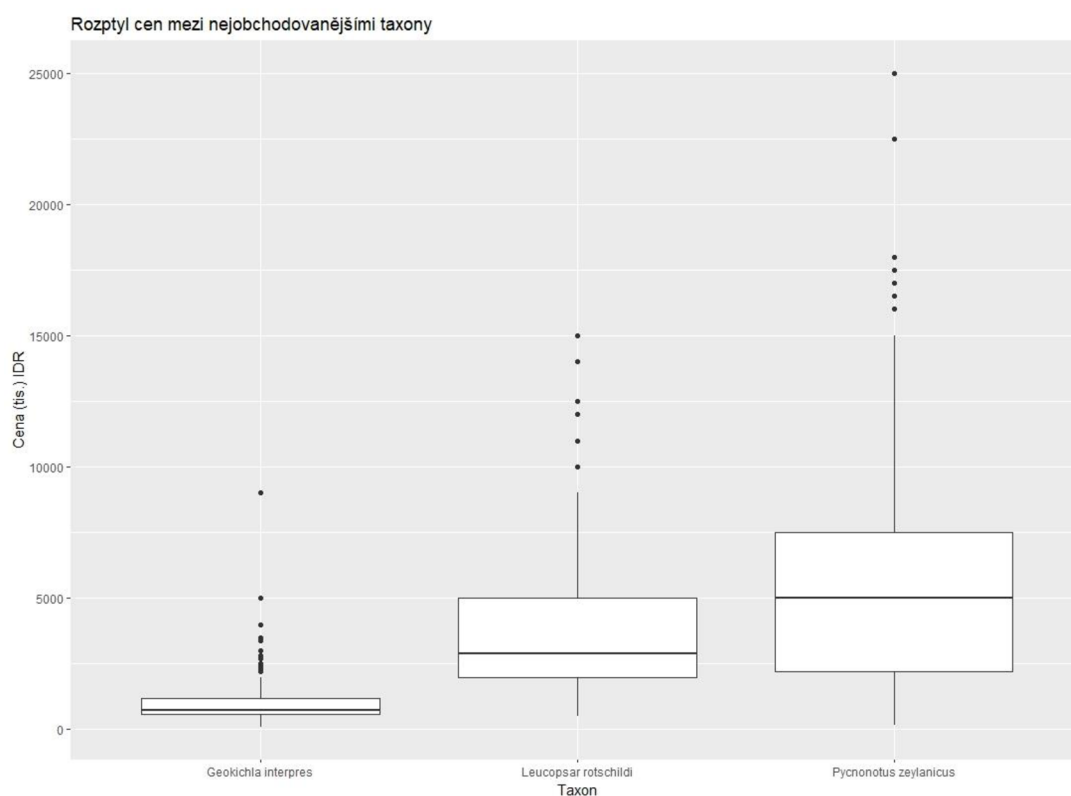
- H0: medián ceny se mezi druhy neliší
- H1: Alespoň jeden druh vykazuje odlišný medián

Faktor taxonu byl průkazný, jeho p hodnota se rovnala hodnotě 2.2e-16, což je méně než 0,05. Na základě této skutečnosti byla zamítnuta nulová hypotéza (H0), což znamená, že alespoň jeden druh vykazuje odlišný medián.

V dalším kroku byl za účelem mnohonásobného porovnání použit Dunnův test. Výsledné průkazné rozdíly hodnot testovaného parametru jsou uvedeny na obrázku 25 (přílohy), kde jsou označeny symbolem hvězdičky ‘\*’. Statisticky významné rozdíly

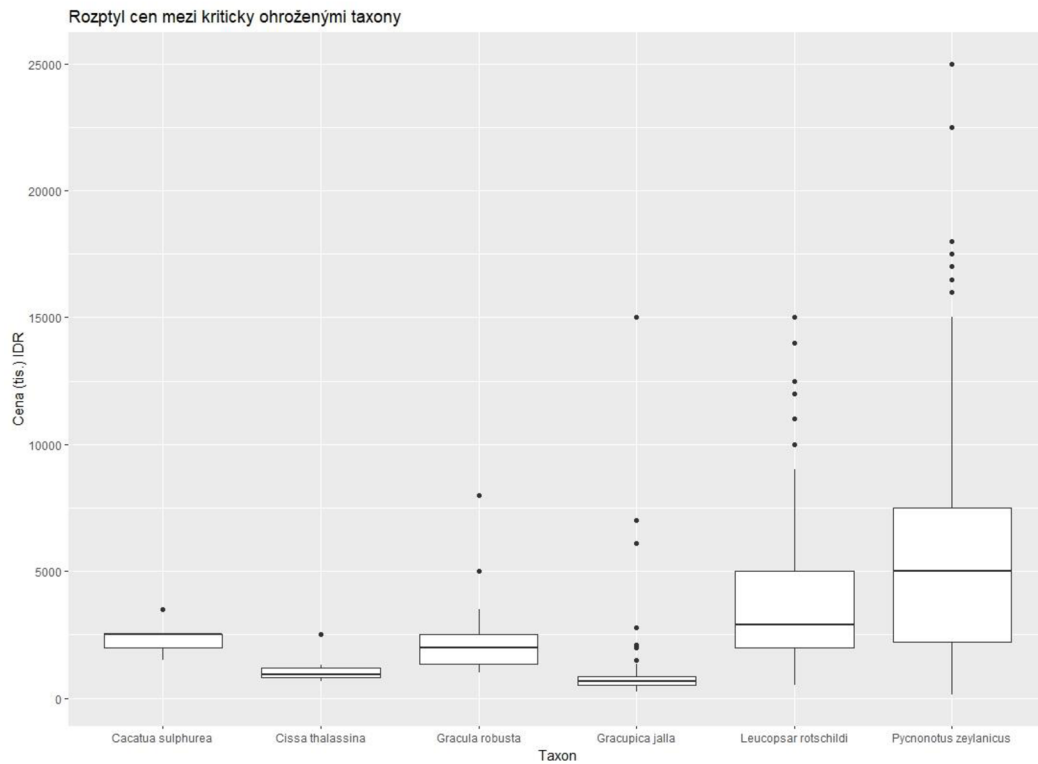
byly zaznamenány ve 47 % všech porovnání. To může být dáno kategorií ohrožení daných druhů nebo atraktivitou druhu, která určuje jeho cenu.

Graf na obrázku 18 znázorňuje rozptyl cen tří nejobchodovanějších taxonů. Příspěvky inzerující tyto tři druhy tvořily 77 % z celkového počtu zachycených inzerátů. Nejvyšší rozdíly v ceně byly zaznamenány pro taxon bulbula korunkatého – *Pycnonotus zeylanicus*. Naopak nejmenší rozptyl cen byl zaznamenán pro taxon drozda kaštanovohlavého – *Geokichla interpres*.



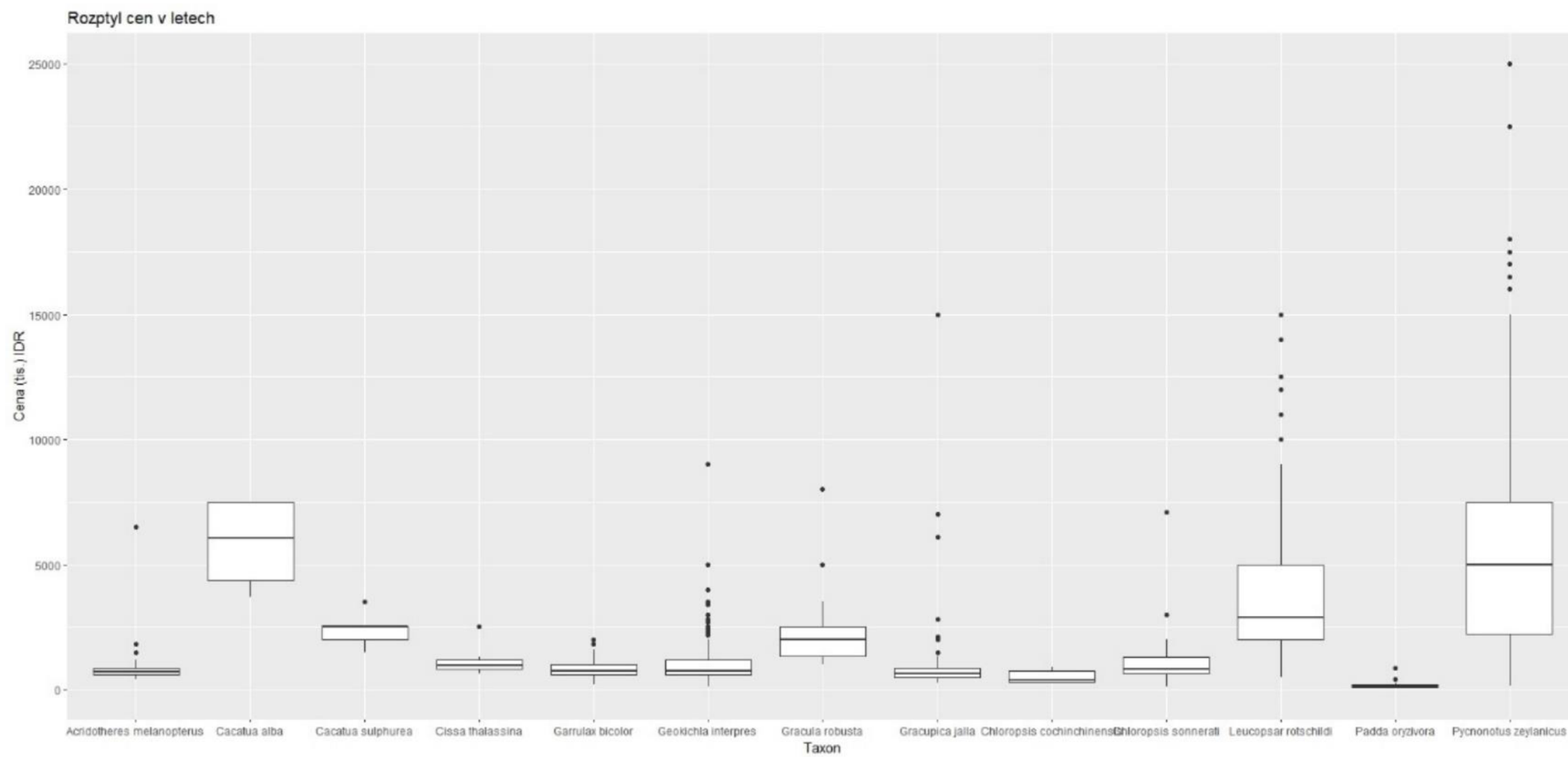
**Obrázek 18:** Krabicový graf vyobrazující rozptyl cen třech nejobchodovanějších taxonů

Graf na obrázku 19 znázorňuje rozptyl cen všech kriticky ohrožených taxonů. Největší rozptyly cen byly zaznamenány u taxonu bulbula korunkatého – *Pycnonotus zeylanicus* a majny Rothschildovy – *Leucopsar rothschildi*. Naopak nejmenší rozptyl cen byl zaznamenán u taxonu krasky krátkoocasé – *Cissa thalassina*, protože zaznamenaný počet jedinců tohoto druhu, tvořil pouhý zlomek z celkového počtu.



**Obrázek 19:** Krabicový graf vyobrazující rozptyl cen kriticky ohrožených taxonů

Graf na obrázku 20 znázorňuje rozptyl cen všech zaznamenaných taxonů. Největší rozptyly cen byly zaznamenány u taxonu bulbula korunkatého – *Pycnonotus zeylanicus*, jehož průměrná cena činila 5 960 102 IDR (8 616 CZK) a majny Rothschildovy – *Leucopsar rothschildi*, jejíž průměrná cena činila 3 737 617 IDR (5 403 CZK) (ČNB ©2023). Příspěvky inzerující tyto dva druhy tvořily 49 % z celkového počtu zachycených inzerátů.



Obrázek 20: Krabicový graf vyobrazující rozptyl cen zaznamenaných druhů

## Porovnání cen mezi zdroji inzerátů

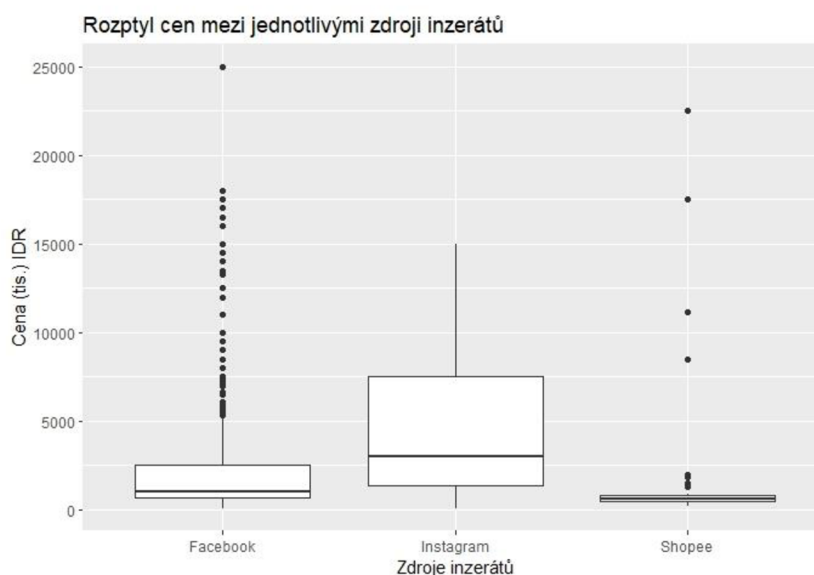
Za použití Kruskal-Wallisovy ANOVY bylo zkoumáno, zda se liší cena mezi zdroji inzerátů. Hypotézy byly stanoveny následovně:

- H0: Všechny zdroje inzerátů mají stejný medián cen
- H1: Alespoň jeden ze zdrojů inzerátů vykazuje významně rozdílný medián cen

Faktor zdroje inzerátů byl průkazný, jeho p hodnota se rovnala hodnotě  $3.513e-12$ , což je méně než 0,05. Na základě této skutečnosti byla zamítnuta nulová hypotéza (H0), což znamená, že alespoň jeden ze zdrojů inzerátů vykazuje významně rozdílný medián cen.

V dalším kroku byl za účelem mnohonásobného porovnání použit Dunnův test. Výsledné průkazné rozdíly hodnot testovaného parametru jsou uvedeny na obrázku 27 (přílohy), kde jsou označeny symbolem hvězdičky '\*'. Statisticky významné rozdíly byly zaznamenány mezi všemi porovnáními. Což znamená, že průkazné rozdíly hodnot testovaného parametru, v tomto případě zdroje inzerátů, vyšly mezi Instagramem a Facebookem, Instagramem a Shopee a Shopee a Facebookem. Tento výsledek je zkreslený, protože vzorek údajů pro sociální síť Facebook byl mnohonásobně větší než pro Instagram a Shopee.

Graf na obrázku 21 znázorňuje rozptyl cen všech zdrojů inzerátů. Největší rozptyly cen byly zaznamenány u sociální sítě Instagram. Naopak nejmenší rozptyl cen byl zaznamenán u internetové stránky Shopee.



**Obrázek 21:** Kráčkový graf vyobrazující rozptyl cen mezi zdroji inzerátů



## 6. Diskuse

Na základě zadání práce bylo stanoveno několik taxonů, které měli být cílové pro tento výzkum. Konkrétně se jedná o následující taxony: majna Rotshildova - *Leucopsar rothschildi*; šama bělořitná - *Copsychus malabaricus*; zoborožec štítnatý - *Rhinoplax vigil*; loskuták velký - *Gracula robusta* a bulbul korunkatý - *Pycnonotus zeylanicus*. Celý tento výzkum je zaměřen na obchod s jedinci, kteří jsou dle Červeného seznamu IUCN hodnoceny jako ohrožené nebo kriticky ohrožené. Tuto skutečnost nesplňoval v době započetí výzkumu taxon šamy bělořitné – *Copsychus malabaricus*, který je v zadání uveden jako cílový druh. Z tohoto důvodu nebyla data pro tento taxon sbírána. Vysvětlením může být změna ve statusu ohrožení v mezi časem zadání této práce a časem započetí celého výzkumu.

Na začátku celého výzkumu bylo předpokládáno, že by mohlo být možné zachytit více jedinců z čeledi zoborožcovití (*Bucerotidae*), postupem výzkumu se ale ukázalo, že neexistují skupiny, které by se prodeji těchto jedinců věnovali. Z tohoto důvodu není ve výsledcích této práce uveden žádný jedinec z taxonu zoborožce štítnatého - *Rhinoplax vigil*.

Van et al. (2019) pro svůj výzkum rozsahu online obchodu s želvami ve Vietnamu, zvolili metodu ručního sběru dat ve facebookových skupinách a na jednotlivých uživatelských účtech obchodníků. Duplicity příspěvků kontrolovali skrze fotografie. Můj vlastní výzkum spočíval na stejné metodě sběru dat.

Data pro tento výzkum byla shromažďována pomocí metody ručního sběru. Tento způsob sběru dat ve svých studiích využili například Iqbal (2015); Krishnasamy & Stoner (2016); Phassaraudomsak et al. (2019); Chng et al. (2021) nebo Van et al. (2019). Pokud bych měla na základě těchto studií hodnotit provedení vlastního výzkumu, shledávám jako pozitivum právě zvolenou metodiku. Ruční sběr dat v reálném čase zaručil přesnost, která hrála důležitou roli v celém výzkumu. Negativem zvolené metodiky však může být časová náročnost. Ta se však odvíjí od toho, jaký bude stanoven časový plán.

Data pro tuto práci byla shromažďována v časovém úseku 14 měsíců. Zdroji dat byly sociální sítě Instagram, Facebook a internetová stránka Shopee. Na sociální síti Facebook byly do 28. února roku 2023 zaznamenávány výsledky sahající až ke vzniku

samotných skupin, což byly především roky 2019, 2018 a 2017. Několik výsledků tvořily i příspěvky z let 2016, 2015, 2014 a 2013. Na sociální síti Instagram byla data sbírána do 28. února roku 2023 až k 1. lednu 2020. Na Internetové stránce Shopee byla data zaznamenávána v reálném čase od 1. ledna 2022 do 28. února 2023.

Během tohoto časového období bylo zaznamenáno bylo zaznamenáno 3 756 inzerátů, v nichž bylo inzerováno 8 750 jedinců z 15 taxonů. Celková tržba za jedince zaznamenané v letech 2013 až 2023 činila 8 546 270 000 IDR, což je v přepočtu 12 378 085 CZK. V porovnání s výsledky z bakalářské práce je celková tržba podchyceného ilegálního trhu dvojnásobná. Což může znamenat, že jedinci klasifikováni jako ohrožení vykazují daleko větší ceny. Největší podíl zaznamenaného obchodu byl v roce 2022. V tomto roce byla data sbírána v reálném čase.

Data ze sociální sítě Facebook byla získána ze 101 skupin. U některých skupin bylo patrné hned z dotazníku, že si samy autoři moc dobře uvědomují svou ilegální činnost. Jedna z žádostí o přidání se ke skupině byla podmíněna otázkou, zda jste ochotni nepsat v textu inzerátů jakákoliv slova, která by naznačovala, že ve skupině dochází k obchodování se zvířaty. Konkrétně se jednalo o slova „harga“ – indonésky cena, „soldout, sold“ – prodáno nebo „jual“ – idnonésky prodat. Tyto otázky byly zaznamenány u soukromých skupin. Veřejné skupiny v počtu převyšovaly soukromé o 94 %.

V mnoha případech bylo přidání se ke skupině podmíněno upozorněním přímo od sociální sítě Facebook, které poukazovalo na skutečnost, že ve skupině dochází ke sdílení příspěvků, které porušují zásady využívání sociální sítě Facebook. Tato skutečnost poukazuje na to, že sociální síť registruje porušování jejích podmínek, ale dále tento problém nijak neřeší.

Sociální síť Instagram byla inzerenty používána k chloubě. Několik profilů, zaměřených na prodej pozorovaných druhů, ve velkém množství sdílelo fotografie pohárů a diplomů, které vyhráli v ptačích soutěžích. Takové typy příspěvků byly zaznamenány i na sociální síti Facebook. Na Instagramu byla ale jejich četnost mnohonásobně vyšší.

Nash, (1993) uvádí, že současný stav rozsahu ilegálního obchodu je zapříčiněn skutečností, že chov ptáků jakožto domácích mazlíčků je na území jihovýchodní Asie

mimo ekonomického významu hluboce zakořeněnou kulturní tradicí. Rozsahu tohoto obchodu je také do určité míry ovlivňován pořádáním ptačích soutěží, které se v Indonésii staly tradičním způsobem zábavy (Mirin et Klinck; 2021). Ze zachycených dat je patrné, že tyto tradice jsou pro místní obyvatele daleko významnější, než celkové dodržování legislativy a ochrana zájmových druhů. Třemi nejprodávanějšími taxony byly majna Rothschildova – *Leucopsar Rothschildi*, bulbul korunkatý – *Pycnonotus zeylanicus* a Drozd kaštanovohlavý – *Geokichla interpres*. Tyto druhy jsou na ptačích soutěžích velmi časté. Atraktivita těchto druhů je zapříčiněna krásným barevným peřím a melodickým tónem zpěvu (Angguni et al., 2014; Nijman et al., 2021).

Ilegální obchod se zvířaty je čím dál víc diskutovaným problémem současné doby. Z kapitoly věnované legislativě se lze dozvědět, že legislativní předpisy v Indonésii, týkající se vnitrostátního obchodu s volně žijícími druhy zvířat jsou dostačující, ale bylo by potřeba navýšit finance a zlepšit celkovou úroveň jejich prosazování (Nijman, 2009; Shepherd et Magnus, 2004; Shepherd et al. 2016; Chng et al. 2015). Povrchní přístup v prosazování tamní legislativy má za následek rozkvět jednoho z největších ilegálních obchodů s volně žijícími živočichy v celé Asii (Lee et al. 2005). Zřetelným důkazem tohoto tvrzení jsou ptačí trhy s masivní nabídkou jednotlivých druhů, kde jsou ohrožené druhy nabízeny volně k prodeji pomocí otevřené metody prodeje.

V rámci monitoringu se podařilo zachytit devět taxonů, které jsou dle Červeného seznamu IUCN hodnoceny jako ohrožené a šest taxonů, které jsou hodnoceny jako kriticky ohrožené. Obrovská nabídka ohrožených a kriticky ohrožených druhů může vést k postupnému vymizení jejich populací z volné přírody.

Craig et al. (2020) ve svém textu zmiňují nedostatečnou ochranu Národního parku Bali Barat. V řešení tohoto problému by mohl být nápomocný terénní výzkum majny Rothschildovy, který v této lokalitě probíhal. Jedním z cílů tohoto projektu bylo zavedení monitoringu vypouštěných jedinců a jejich následné sledování za účelem zjištění ekologických nároků tohoto druhu.

## 7. Závěr a přínos práce

Monitorování ilegálního trhu s vybranými ohroženými ptačími druhy probíhalo v reálném čase. Data byla shromažďována ze tří zdrojů ve stanoveném časovém úseku 14 měsíců. Během tohoto časového období byla shromážděna data ze 101 facebookových skupin. Druhá část dat byla zaznamenána pod 21 instagramovými hashtagy ‘#’ a 22 vyhledávanými výrazy na internetové stránce Shopee. Dohromady bylo zaznamenáno 3 756 inzerátů, v nichž bylo inzerováno 8 750 jedinců z 15 taxonů. Dále byla shromažďována data o cenách, lokalitách, identitě prodejců, ale i o facebookových skupinách, typu jejich soukromí a počtech členů. Celková tržba za jedince zaznamenané v letech 2013 až 2023 činila 8 546 270 000 IDR (12 378 085 CZK). V rámci monitoringu se podařilo zachytit devět taxonů, které jsou dle Červeného seznamu IUCN hodnoceny jako ohrožené a šest taxonů, které jsou hodnoceny jako kriticky ohrožené. Na základě těchto dat se podařilo přiblížit, jak se vyvíjí situace online trhu v průběhu let, co se týče průměrných cen, počtu inzerovaných druhů a jejich atraktivity.

Část literární rešerše byla věnována obecné biologii studovaných druhů a popisovala taxonomické řazení, areál rozšíření, morfologii a ohroženost. Druhá část literární rešerše byla věnována problematice ilegálního obchodu v Indonésii, indonéské legislativě, vybraným *in situ* a *ex situ* projektům a sociálním sítím, které se staly progresivním prostředkem ilegálního obchodu.

Tento výzkum potvrdil rostoucí trend online obchodu v letech, jehož stav je více než alarmující. Publikováním příspěvků inzerujících ohrožené a kriticky ohrožené taxony, byly porušovány zásady užívání všech tří zdrojů dat. Přestupky spojené s ilegálním obchodem s volně žijícími druhy živočichů jsou proti zásadám welfare i samotné ochraně těchto studovaných druhů. V důsledku rozmachu online obchodu a vynalézavosti inzerentů bude ilegální obchod i nadále obrovským problémem v ochraně přírody. Zásady užívání všech tří zdrojů dat by měly být rozšířeny, a zveřejňované příspěvky by měly procházet větší kontrolou. Pro účinnost těchto opatření by bylo vhodné, aby společnosti Meta a Shopee navázali spolupráci s organizacemi, které se problematikou ilegálního obchodu zabývají.

Tento výzkum přinesl prostřednictvím inovativního způsobu získávání dat nové poznatky o rozsahu ilegálního obchodu a početnosti studovaných druhů. Zvolená metodika se ukázala jako funkční nástroj a může být dále využita v monitoringu ostatních druhů živočichů. Samotné téma ilegálního obchodu s volně žijícími druhy živočichů si zaslouží daleko větší pozornost, a to nejen ze strany vědců, ale i široké veřejnosti.

## **8. Přehled literatury a použitých zdrojů**

### **8.1. Literární zdroje**

**Ali, S., 2003:** The Book of Indian Birds. 13th Edition. Bombay Natural History Society, Oxford University Press, Mumbai, p. 466. ISBN: 978-0195665239.

**Angguni, T., Mulyani, Y. A., Mardiatuti, A., 2014:** Bird species contested at songbird competition in Jabodetabek Region, Indonesia. IOP Publishing, p. 8.

**Arlott, N., 2017:** Birds of South-East Asia. Harper Collins Publishers, London, UK, p. 448. ISBN: 9780007429547.

**Bernstein, H. A. (1861):** Ueber nester und eier javascher vogel. Journal of Ornithology 9:177-192.

**Birdlife International, 2012: Cage trapping of birds: a review of the impacts on birds and their conservation in Europe. BirdLife International, Cambridge, UK.**

**Brito, D., Ambal, R. G., Brooks, T., De Silva, N., Foster, M., Hao, W., Hilton-Taylor, C., Paglia, A., Rodríguez, J. P., Rodríguez, J. V., 2010:** How similar are national red lists and the IUCN Red List. Biological Conservation vol. 143: 1154-1158

**Bunchudoung, V., Liangpaiboon, S., Tungkiatsiri, L., 1995:** Breeding of hill mana in captivity. Warasan Satpa Muang Thai 4 (2):71-76.

**Burivalova Z., Lee, T. M., Hua, F., Lee, J. S. H., Prawiradilaga D. M., Wilcove, D. S., 2017:** Understanding consumer preferences and demography in order to reduce the domestic trade in wild-caught birds. Biological Conservation. 209: 423-431.

**Bušina, T., Pasaribu, N., Kouba, M., 2018:** Ongoing illicit trade of Sumatran Laughingthrush *Garrulax bicolor*: One-year market monitoring in Medan, North Sumatra. Kukila 21: 27-34.

**Clement, P., Harris, J., Davis, A., 1993:** Finches and Sparrows: An Identification Guide (Helm Field Guides). Princeton University Press, Princeton, USA, p. 480. ISBN: 978-0713680171

**Clements, J. F., Fitzpatrick, J. W., White, A. W., 2007:** The Clements Checklist of the Birds of the World. 6th Edition. Cornell University Press. New York. p. 864. ISBN: 9780801445019.

**Collar, N. J., Andreev, A. V., Chan, S., Crosby, M. J., Subramanya, S., Tobias, J. A., 2001:** Threatened Birds of Asia: the BirdLife International Red Data Book. Part B. BirdLife International, Cambridge, UK, p. 3038. ISBN: 978-0946888443.

**Collar, N. J., Crosby, M. J., Stattersfield, A. J., 1994:** Birds to watch 2: the world list of threatened birds. BirdLife International, Cambridge, UK, p. 407. ISBN: 1-56098-528-3.

**Craig, A. J. F. K., Feare, Ch. J., 2009:** Family Sturnidae (Starlings). In: del Hoyo, J., Elliot, A., Christie, D. A. [eds.], Handbook of the Birds of the World, vol. 14. Lynx Editions, Barcelona, p. 654 - 758. ISBN: 9788596553507.

**Craig, A. J. F. K., Feare. Ch., J., 1998:** Starlings and Mynas. Christopher Helm Publishers, London, p. 272. ISBN: 9781408135228.

**del Hoyo, J., Elliott, A., Christie, D. A., 2004:** Handbook of the Birds of the World, Volume 9: Cotingas to Pipits and Wagtails. Lynx Edicions, Barcelona, Spain, p. 863. ISBN: 978-84-87334-69-6.

**del Hoyo, J., Elliott, A., Christie, D. A., 2008:** Handbook of the Birds of the World, Volume 13: Penduline-tits to Shrikes. Lynx Edicions, Barcelona, Spain, p. 879. ISBN: 978-84-96553-45-3.

**del Hoyo, J., Elliott, A., Christie, D. A., 2009:** Handbook of the Birds of the World, Volume 14: Bush-shrikes to Old World Sparrows. Lynx Edicions, Barcelona, Spain, p. 893. ISBN: 978-84-96553-50-7.

**del Hoyo, J., Elliott, A., Christie, D. A., 2011:** Handbook of the Birds of the World, Volume 16: Tanagers to New World Blackbirds. Lynx Edicions, Barcelona, Spain, p. 894. ISBN: 978-84-96553-78-1.

**Di Minin, E., Toivonen, T., Heikinheimo, V., Fink, Ch., Hausmann, A., Hiippala, T., Järvi, O., Tenkanen, H., 2018:** Social media data for conservation science: A methodological overview. *Biological Conservation*. 233:298-315.

**Dorresteijn, I., et al., 2014:** Birds, hedges and human welfare: assessing the socio-economic trade-offs of bird conservation in hedgerow landscapes. *Journal of Applied Ecology* 51. 4: 1014-1023.

**Eaton, J. A., Shepherd, C. R., Rheindt, F. E., Harris, J. B. C., van Balen, S., Wilcove, D. S., Collar, N. J., 2015:** Trade-driven extinctions and near-extinctions of avian taxa in Sundaic Indonesia. *Forktail* 31: 1–12.

**Eaton, J. A., Shepherd, C. R., Rheindt, F. E., Harris, J. B. C., van Balen, S. B., Wilcove, D. S., Collar, N. J., 2015:** Trade-Driven Extinctions and Near-Extinctions of Avian Taxa in Sundaic Indonesia. *Forktail*. 31. 1 – 12.

**Eaton, J. A., van Balen, B., Brickle, N. W., Rheindt, F. E., 2021:** Birds of the Indonesian Archipelago, Greater Sundas and Wallacea. Second Edition. Lynx Editions, Barcelona, p. 536. ISBN: 978-84-16728-43-5.

**Feare, C. J., Nee, K., 1992:** Allocation of *Sturnus melanopterus* to *Acridotheres*. *Bulletin of the British Ornithologists Club* 112 (2): 126–129.

**Forshaw, J. M., 2006:** Parrots of the World. Princeton University Press, p. 336. ISBN: 978-0691142852.

**Geisler, J., Zima, J., 2007:** Zoologie obratlovců. Academia. Praha. p. 692. ISBN: 9788020014849.

**Gibson-Hill, C. A., 1947:** Notes on the birds of Christmas Island. *Buletin of the Raffles Museum* 18: 87-165.

**Goodwin, D., 1982:** Estrildid finches of the world. Ithaca, New York: Cornell University Press, NCROL, p. 328. ISBN: 978-0801414336.

**Grimmett, R., Inskipp, C., Inskipp, T., 2011:** Birds of the Indian Subcontinent. 2nd ed. Christopher Helm, London, p. 480. ISBN: 978-1408127636.



**Hellebrekers, W. P. J., Hoogerwerf A., 1967:** A further contribution to our zoological knowledge of the island of Java (Indonesia). Zoologische Verhandelingen Leiden 88: 1–64.

**Hoogerwerf, A., 1949:** Bijdrage tot de Oologie van Java. Limosa 22: 1–289.

**Chng, S. C. L., Eaton, J. A., 2016:** In the Market for Extinction: Eastern and Central Java. TRAFFIC. Petaling Jaya, Selangor, Malaysia, p. 98. ISBN no: 978-983-3393-50-3.

**Chng, S. C. L., Eaton, J. A., 2016:** In the Market for Extinction: Eastern and Central Java. TRAFFIC. Petaling Jaya, Selangor, Malaysia, p. 98. ISBN no: 978-983-3393-50-3.

**Chng, S. C. L., Eaton, J. A., Krishnasamy, K., Shepherd, C. R., Nijman, V., 2015:** In the market for extinction, an inventory of Jakarta's bird markets. TRAFFIC Southeast Asia, Petaling Jaya, Selangor, Malaysia, p. 41. ISBN 978-983-3393.

Chng, S. C. L., Shepherd, Ch. R., Eaton, J. A., 2018: In the market for extinction: birds for sale at selected outlets in Sumatra. TRAFFIC Bulletin vol. 30: 15 – 22.

Chng, S. C. L., Shepherd, Ch. R., Eaton, J. A., 2018: In the market for extinction: birds for sale at selected outlets in Sumatra. TRAFFIC Bulletin vol. 30: 15 – 22.

Jepson, P., Ladle, R.J., 2005: Bird-keeping in Indonesia: Conservation Impacts and the Potential for Substitution-Based Conservation Responses. Oryx 39: 442 – 448.

Jepson, P., Ladle, R.J., 2009: Governing Bird-Keeping in Java and Bali: Evidence from a Household Survey. Oryx 43 (3): 364 – 374

**Kier, G., Kreft, H., Lee, T. M., Jetz, W., Ibisch, P. L., Nowicki, Ch., Mutke, J., Barthlott, W., 2009:** A Global Assessment of Endemism and Species Richness Across Island and Mainland Regions. PNAS 106 (23): 9322 – 9327.

**Krishnasamy, K., Stoner, S., 2016:** Trading Faces: A Rapid Assessment on the use of Facebook to Trade Wildlife in Peninsular Malaysia. TRAFFIC Southeast Asia, Petaling Jaya, Selangor, Malaysia, p. 44. ISBN: 978-983-3393-48-0.

**Kuschel, M., 1895:** Zur Oologie Javas. Ornithologische Monatsberichte 3: 153–156.

**Lee, R. J., Gorog, A. J., Dwyahreni, A., Siwu, S., Riley, J., Alexander, H., Paoli, G. D., Ramono, W., 2005:** Wildlife trade and implications for law enforcement in Indonesia: a case study from North Sulawesi. *Biological Conservation* 123 (4): 477 – 488.

**Lieurance, D. P., Larkin, R. P., 1978:** Sticky traps for small birds. *Journal of Wildlife Management*, 42(4), 890-893.

**Ligon, J. D., 2013:** *The Role of Behavioral Ecology in Conservation Biology*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, *The Wildlife Techniques Manual* vol. 1, 429-449.

**Long, J. L., 1981:** *Introduced Birds of the World: The Worldwide History, Distribution, and Influence of Birds Introduced to New Environments*. Universe Books, New York, NY, USA, p. 560. ISBN: 978-0715381809.

**MacKinnon, J., 1990:** *Field Guide to the Birds of Java and Bali*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, Indonesia, p. 390. ISBN: 978-9794200926.

**Maslejšová, M., 2021:** Monitoring ilegálního indonéského trhu s loskutáky rodu *Gracula* prostřednictvím Facebooku. Česká zemědělská univerzita, Fakulta životního prostředí, Praha. 98 s. (bakalářská práce). „nepublikováno“. Dep. SIC ČZU v Praze.

**Mason, V., 2011:** A revised checklist for the birds of Bali, with notes on recent additions to the avifauna. *Kukila* 15: 1–30.

McGovan, P. J. K., Traylor-Holzer, K., Leus, K., 2016: IUCN Guidelines for Determining When and How Ex Situ Management Should Be Used in Species Conservation. *Conservation Letters*, Volume 10: 361-366.

**Medway, M. A., Wells, D. R., 1976:** *The birds of the Malay peninsula*. Vol. 5. H. F. & G. Witherby Ltd, London, p. 448.

**Mees, G. F., 1996:** *Geographical Variation in Birds of Java*. Publications of the Nuttall Ornithological Club 26. Nuttall Ornithological Club, Cambridge, MA, USA, p. 119.

- Mirin, B., Klinck, H., 2021:** Bird Singing Contests: Looking Back on Thirty Years of Research on a Global Conservation Concern. *Global Ecology and Conservation* 30: 1–2.
- Morrison, A., 1980:** A note on Javanese aviculture. *Avicultural Magazine* 86: 108–110.
- Mulyani, Y. A., Kusriani, M. D., Mardiasuti, A., Oktaviani, R., Kaban, A., 2021:** The use of weeping fig *Ficus benjamina* by wildlife in campus area of Dramaga, Bogor, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. IOP Publishing, p 10.
- Nash, S. V., 1993:** Sold for a Song – The Trade in Southeast Asian Non-CITES Birds. TRAFFIC International, Cambridge, United Kingdom, p. 94. ISBN: 1858500222.
- Ng, D. Y. J., Švejcarová, T., Sadanandan, K. R., Ferasyi, T. R., Lee, J. G. H., Prawiradilaga, D. M., Ouhel, T., Ng, E. Y. X., Rheindt, F. E., 2021:** Genomic and morphological data help uncover extinction-in-progress of an unsustainably traded hill myna radiation. *Ibis* vol. 163: 38–51.
- Nijman V, Spaan D, Rode-Margono EJ, Roberts PD, Wirdateti., 2021:** "Songbird singing contests in Indonesia: a characterization and assessment." *Bird Conserv Int*. 2013;23(3):347-358.
- Nijman, V. 200:** In full swing: Assessment of Trade in Orangutans and Gibbons on Java and Bali, Indonesia. TRAFFIC Southeast Asia. Petaling Jaya, Selangor, Malaysia. p. 58. ISBN: 9833393004.
- Nijman, V., 2009:** An assessment of the trade in gibbons and orang-utans in Sumatra, Indonesia. TRAFFIC Southeast Asia, Petaling Jaya, Selangor, Malaysia, p. 57. ISBN 9789833393244
- Nijman, V., 2010:** An Overview of International Wildlife Trade from Southeast Asia. *Biodiversity and Conservation* 19: 1101 – 1114.
- Phelps, J., Webb, E. L., Biggs, D., 2016:** Tools and terms for understanding illegal wildlife trade. *The Ecological Society of America* 14: 479-489.

- ProFauna, 2009:** Wildlife trade survey on the bird markets in Java. ProFauna Indonesia, Malang, Indonesia, p. 33.
- Rasmussen, P. C., Anderton, J. C., 2005:** Birds of South Asia: The Ripley Guide. Lynx edicions, Washington D.C. and Barcelona, p. 384. ISBN: 9788496553866.
- Robson, C. R., 2014:** Birds of South-East Asia. 2nd Edition. Christopher Helm, London, p. 544. ISBN: 978-1472916693
- Robson, C., 2011:** A Guide to the Birds of Southeast Asia. Princeton University Press, Princeton, NJ, USA, p. 544. ISBN: 978-1780090498.
- Sandoval, L., Patten, M. A., & González-García, F., 2014:** Evaluation of two adhesive trapping methods for capturing landbirds in the southwestern United States. *Journal of Field Ornithology*, 85(2), 173-184.
- Scott, L., 1997:** Breeding the Java Hill Mynah. *Journal of the American Federation of Aviculture* 24 (3): 19 – 21.
- Shepherd, C. R., Shepherd, L. A., Foley, K. E., 2013:** Straw-headed Bulbul *Pycnonotus zeylanicus*: legal protection and enforcement action in Malaysia. *Birding ASIA* 19: 92-94.
- Shepherd, Ch. R., 2006:** The Bird Trade in Medan, North Sumatra: an Overview. *BirdingASIA* 5: 16 – 24.
- Shepherd, Ch. R., 2010:** Illegal primate trade in Indonesia exemplified by surveys carried out over a decade in North Sumatra. *Inter-Research* 11: 201 - 205.
- Shepherd, Ch. R., 2012:** The owl trade in Jakarta, Indonesia: a spot check on the largest bird markets. *BirdingASIA* 18: 58–59.
- Shepherd, Ch. R., Magnus, N., 2004:** Nowhere to Hide: the Trade in Sumatran Tiger. *TRAFFIC Southeast Asia, Petaling Jaya, Selangor, Malaysia*, p. 212.
- Shepherd, Ch. R., Sukumaran, J., Wich, S. A., 2004:** Open Season: An analysis of the Pet Trade in Medan, Sumatra 1997 – 2001. *TRAFFIC Southeast Asia, Petaling Jaya, Selangor, Malaysia*, p. 67. ISBN: 9833393020.

**Shepherd, Ch., Nijman, V., Krishnasamy, K., Eaton, J., Chng, S., 2016:** Illegal trade pushing the Critically Endangered Black-winged Myna *Acridotheres melanopterus* towards imminent extinction. *Bird Conservation International* 26 (2): 147-153.

**Sody, H. J. V., 1930:** De broedtijden der vogels in West en Oost Java. *Tectona* 23: 183–198.

**Stattersfield, A. J., Capper, D. R., 2000:** *Threatened Birds of the World*. Lynx Edicions, Barcelona, Spain, and BirdLife International, Cambridge, UK, p. 864. ISBN: 978-84-87334-28-3.

**Švejcárová, T., 2017:** Revize taxonomie loskutáků rodu *Gracula* v oblasti Sumatry a přilehlých ostrovů. Česká zemědělská univerzita, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Praha. 99 s. (diplomová práce). „nepublikováno“. Dep. SIC ČZU v Praze.

**Thompson, C. W., 1956:** A method of capturing small birds using adhesive-coated perches. *The Condor*, 58(4), 313-315.

**Trollope, J., 1987:** British softbill imports – some observations. Part 1. Corvidae to Coerebidae. *Avicultural Magazine* 93:171–173.

**van Balen, B., 1999:** *Birds on Fragmented Islands: Persistence in the Forests of Java and Bali*. Tropical Resource Management Papers 30, Wageningen University & Research Centre, Wageningen, The Netherlands, p. 181. ISBN: 90-5808-150-8.

**van Balen, S., Collar N. J., 2021:** The Vanishing Act: A History and Natural History of the Javan Pied Starling *Gracupica jalla*. *Ardea* 109 (1): 41–54.

**van Balen, S., Eaton, J. A., Rheindt, F. E., 2013:** Biology, taxonomy and conservation status of the Short-tailed Green Magpie *Cissa [t.] thalassina* from Java. *Bird Conservation International* 23: 91–109.

**VanderWerf, E. A., & Fretz, J. S., 1990:** Avian trapping techniques. *Pacific Science*, 44(1), 1-11.

**Vié, J. Ch., Hilton-Taylor, C., Stuart, S. N., 2008:** Wildlife in a changing world – An analysis of the 2008 IUCN Red List of Threatened Species. Lynx Edicions, Barcelona, Spain, p. 184. ISBN: 978-2-8317-1063-1.

**Voss, J. F., Ratcliffe, N., 2000:** Techniques for trapping and handling small passerines. *Journal of Field Ornithology* 71:169-177.

**Wells, D. R., 2007:** The Birds of the Thai-Malay Peninsula. Volume 2. Passerines. Christopher Helm, London, UK, p. 1352. ISBN: 9780713674835.

**Wiljes, E.A., 1957:** Iets over de Djalak putih (*Sturnus melanopterus*) als “displaced person” in Bandung. *Penggemar Alam* 37: 31–36.

**Wilson–Wilde, L., 2010: Wildlife Crime: a Global Problem.** *Forensic Science, Medicine, and Pathology* 6 (3): 221 – 222.

**Wyatt, T., 2013:** Wildlife Trafficking: A Deconstruction of the Crime, the Victims, and the Offenders. Palgrave Macmillan, UK, p. 215. ISBN: 978-1-137-26923-2.

## 8.2. Internetové zdroje

**Anderson, G., 2009:** Mynah Birds. Phelan, G., *The First Book of Crisis: Mynah Broadcast Revelations* (online) [cit. 2023.02.22], dostupné z: <<http://www.garrettphelan.com/Mynah%20Birds%20Glynn%20Anderson%20for%20Garrett%20Phelan.pdf>>.

**BirdLife International ©2023a:** Species factsheet: *Cissa thalassina* (online) [cit. 2023.02.20], dostupné z: <<http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/javan-green-magpie-cissa-thalassina>>.

**BirdLife International ©2023b:** Species factsheet: *Leucopsar rothschildi* (online) [cit. 2023.02.21], dostupné z: <<http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/bali-myna-leucopsar-rothschildi>>.

**BirdLife International ©2023c:** Species factsheet: *Acridotheres melanopterus* (online) [cit. 2023.02.21], dostupné z: <<http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/black-winged-myna-acridotheres-melanopterus>>.

**BirdLife International ©2023d:** Species factsheet: *Gracula robusta* (online) [cit. 2023.02.21], dostupné z: <<http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/nias-hill-myna-gracula-robusta>>.

**BirdLife International ©2023e:** Species factsheet: *Gracupica jalla* (online) [cit. 2023.02.22], dostupné z: <<http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/javan-pied-starling-gracupica-jalla>>.

**BirdLife International ©2023f:** Species factsheet: *Pycnonotus zeylanicus* (online) [cit. 2023.02.21], dostupné z: <<http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/straw-headed-bulbul-pycnonotus-zeylanicus>>.

**BirdLife International ©2023g:** Species factsheet: *Garrulax bicolor* (online) [cit. 2023.02.22], dostupné z: <<http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/sumatran-laughingthrush-garrulax-bicolor>>.

**BirdLife International ©2023h:** Species factsheet: *Geokichla interpres* (online) [cit. 2023.02.22], dostupné z: <<http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/chestnut-capped-thrush-geokichla-interpres>>.

**BirdLife International ©2023i:** Species factsheet: *Cacatua alba* (online) [cit. 2023.02.22], dostupné z: <<http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/white-cockatoo-cacatua-alba>>.

**BirdLife International ©2023j:** Species factsheet: *Cacatua sulphurea* (online) [cit. 2023.02.22], dostupné z: <<http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/yellow-crested-cockatoo-cacatua-sulphurea>>.

**BirdLife International ©2023k:** Species factsheet: *Chloropsis sonnerati* (online) [cit. 2023.02.23], dostupné z: <<http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/greater-green-leafbird-chloropsis-sonnerati>>.

**BirdLife International ©2023l:** Species factsheet: *Chloropsis cochinchinensis* (online) [cit. 2023.02.23], dostupné z: <<http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/javan-leafbird-chloropsis-cochinchinensis>>.

**BirdLife International ©2023m:** Species factsheet: *Padda oryzivora* (online) [cit. 2023.02.23], dostupné z: <<http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/java-sparrow-padda-oryzivora>>.

**Collar, N., 2020:** Chestnut-capped Thrush (*Geokichla interpres*), Birds of the World (online) [cit. 2023.02.22], dostupné z: <<https://birdsoftheworld.org/bow/species/chcthr1/cur/introduction>>.

**Collar, N., Robson, C., de Juana, E., Sharpe, C. J., 2020:** Sumatran Laughingthrush (*Garrulax bicolor*), Birds of the World (online) [cit. 2023.02.22], dostupné z: <<https://birdsoftheworld.org/bow/species/sumlau1/cur/introduction>>.

**Craig A. J. F., del Hoyo, J., Feare, C. J., Collar, N., Christie, D. A., Sharpe, C. J., 2020b:** Asian Pied Starling (*Gracupica contra*), Birds of the world (online) [cit. 2023.02.22], dostupné z: <<https://birdsoftheworld.org/bow/species/aspsta3/cur/breeding>>.

**Craig, A. J. F., Feare, C. J., Sharpe, C. J., 2020a:** Bali Myna (*Leucopsar rothschildi*), Birds of the World (online) [cit. 2023.02.21], dostupné z: <<https://birdsoftheworld.org/bow/species/balmyn1/cur/introduction>>.

**ČNB, ©2023:** Kurzy devizového trhu (online) [cit. 2023.03.15], dostupné z: <<https://www.cnb.cz/cs/financni-trhy/devizovy-trh/kurzy-devizoveho-trhu/kurzy-devizoveho-trhu/index.html?date=15.03.2023>>.

**del Hoyo, J., Wells, D., Collar, N., Elliott, A., 2020:** Blue-winged Leafbird (*Chloropsis cochinchinensis*), Birds of the World (online) [cit. 2023.02.23], dostupné z: <<https://birdsoftheworld.org/bow/species/blwlea1/cur/introduction>>.

**EAZA ©2023:** information about in situ projects (online) [cit. 2023.03.22], <<https://www.silentforest.eu/in-situ-projects/>>.



**Fishpool, L., Tobias, J. A., Sharpe, C. J., 2020:** Straw-headed Bulbul (*Pycnonotus zeylanicus*), Birds of the World (online) [cit. 2023.02.21], dostupné z: <<https://birdsoftheworld.org/bow/species/sthbul1/cur/introduction>>.

**Graf, R., 2019:** sýkavka modrokřídlá – *Chloropsis cochinchinensis* (online) [cit. 2023.02.23], dostupné z: <<https://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id433010/?taxonid=975709&type=1>>.

**Haken, J., 2011:** Transnational Crime In The Developing World (online) [cit. 2023.03.14], dostupné z: <[https://www.gfintegrity.org/wp-content/uploads/201405/gfi\\_transnational\\_crime\\_high-res.pdf](https://www.gfintegrity.org/wp-content/uploads/201405/gfi_transnational_crime_high-res.pdf)>.

**Heráň, M., 2014:** rýžovník šedý – *Padda oryzivora* (online) [cit. 2023.02.23], dostupné z: <<https://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id255257/?taxonid=28984&type=1>>.

**Instagram ©2023:** Instagram (online) [cit. 2023.03.22], dostupné z: <[https://help.instagram.com/276195913902382?helpref=about\\_content](https://help.instagram.com/276195913902382?helpref=about_content)>.

**Islam, K., 2021:** Java Sparrow (*Padda oryzivora*), Birds of the World (online) [cit. 2023.02.23], dostupné z: <<https://birdsoftheworld.org/bow/species/javspa/cur/introduction>>.

**IUCN ©2023:** IUCN Red List (online) [cit. 2023.03.01], dostupné z: <<https://www.iucnredlist.org/>>.

**Kirwan, G. M., Craig, A. J. F., del Hoyo, J., Feare, C. J., Collar, N., Christie, D. A., de Juana, E., Sharpe, C. J., 2020:** Black-winged Myna (*Acridotheres melanopterus*), Birds of the World (online) [cit. 2023.02.21], dostupné z: <<https://birdsoftheworld.org/bow/species/bkwsta1/cur/introduction>>.

**Klátíl, L., 2011:** kakadu bílý – *Cacatua alba* (online) [cit. 2023.02.22], dostupné z: <<https://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id160717/?taxonid=21911&type=1>>.

**Klouček, O., 2020:** CITES – Základní informace (online) [cit. 2021.03.05], dostupné z: <<https://mzp.cz>>.

**Krishnamurthy, S., 2022:** sýkavka větší – *Chloropsis sonnerati* (online) [cit. 2023.02.23], dostupné z: <<https://macaulaylibrary.org/asset/72256591>>.

**Kuyken, J., 2017:** drozd kaštanovohlavý – *Geokichla interpres* (online) [cit. 2023.02.22], dostupné z: <<https://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id408183/?taxonid=26322&type=1>>.

**Limparungpatthanakij, W. L., 2022:** Javan Pied Starling (*Gracupica jalla*), Birds of the World (online) [cit. 2023.02.22], dostupné z: <<https://birdsoftheworld.org/bow/species/aspsta3/cur/introduction>>.

**Madge, S., Sharpe, C. J., Christie, D. A., 2020:** Javan Green-Magpie (*Cissa thalassina*), Birds of the World (online) [cit. 2023.02.20], dostupné z: <<https://birdsoftheworld.org/bow/species/shtmag1/cur/introduction>>.

**Mantei, R., 2018:** loskuták velký – *Gracula robusta* (online) [cit. 2023.02.21], dostupné z: <<https://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id346233/?taxonid=221212&type=1>>.

**Ministerstvo životního prostředí ©2021:** MŽP (online) [cit. 2023.03.27], dostupné z: <<https://mzp.cz>>.

Ortiz-Ospina, E., 2019: The rise of social media (online) [cit. 2023.03.05], dostupné z: <<https://ourworldindata.org/rise-of-social-media>>.

**Pfleiderer, J., 2018a:** kraska krátkoocasá – *Cissa thalassina* (online) [cit. 2023.02.20], dostupné z: <<https://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id459735/?taxonid=27520&type=1>>.

**Pfleiderer, J., 2018b:** špaček indomalajský – *Gracupica jalla* (online) [cit. 2023.02.22], dostupné z: <<https://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id334809/?taxonid=912924&type=1>>.

**Portal Informasi Indonesia ©2020:** Portal Informasi Indonesi (online) [cit. 2023.03.15], dostupné z: <<https://indonesia.go.id/>>.

**Rowley, I., Boesman, P. F. D., 2020:** White Cockatoo (*Cacatua alba*), Birds of the World (online) [cit. 2023.02.22], dostupné z: <<https://birdsoftheworld.org/bow/species/whicoc1/cur/introduction>>.

**Rowley, I., Sharpe, C. J., Boesman, P. F. D., 2020:** Yellow-crested Cockatoo (*Cacatua sulphurea*), Birds of the World (online) [cit. 2023.02.22], dostupné z: <<https://birdsoftheworld.org/bow/species/yeccoc1/cur/introduction>>.

**Rudloff, K., 1998:** majna Rothschildova – *Leucopsar rothschildi* (online) [cit. 2023.02.21], dostupné z: <<https://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id358116/?taxonid=27606&type=1>>.

**Rudloff, K., 2010:** kakadu žlutolící – *Cacatua sulphurea* (online) [cit. 2023.02.22], dostupné z: <<https://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id348398/?taxonid=21907&type=1>>.

**Shopee ©2023:** Shopee (online) [cit. 2023.03.22], dostupné z: <[www.shopee.com.id](http://www.shopee.com.id)>.

**Sloviak, M., 2011:** sojkovec dvoubarvý – *Garrulax bicolor* (online) [cit. 2023.02.22], dostupné z: <<https://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id164725/?taxonid=557560&type=1>>.

**Statista, ©2023:** Leading countries based on Facebook audience size as of January 2023 (online) [cit. 2023.03.22], dostupné z: <<https://www.statista.com/statistics/268136/top-15-countries-based-on-number-of-facebook-users/>>.

**UNEP, ©2017:** Analysis of the environmental impacts of illegal trade in wildlife (online) [cit. 2023.03.05], dostupné z: <<https://unep.org>>.

**Van Bael, I., 2019:** majna černokřídlá – *Acrodothores melanopterus* (online) [cit. 2023.02.21], dostupné z: <<https://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id418775/?taxonid=27652&type=1>>.

**Wee, K., 2022:** bulbul korunkatý – *Pycnonotus zeylanicus* (online) [cit. 2023.02.21], dostupné z: <<https://macaulaylibrary.org/asset/208321141>>.

**Wells, D., Sharpe, C. J., 2020:** Greater Green Leafbird (*Chloropsis sonnerati*), Birds of the World (online) [cit. 2023.02.23], dostupné z: <<https://birdsoftheworld.org/bow/species/grglea1/cur/introduction>>.

## 9. Seznam obrázků

<b>Obrázek 1:</b> kraska krátkoocasá – <i>Cissa thalassina</i> (Pfleiderer, 2018a) .....	14
<b>Obrázek 2:</b> majna Rothschildova – <i>Leucopsar rothschildi</i> (Rudloff, 1998).....	16
<b>Obrázek 3:</b> majna černokřídlá - <i>Acridotheres melanopterus</i> (Bael, 2019) .....	17
<b>Obrázek 4:</b> loskuták velký - <i>Gracula robusta</i> (Mantei, 2018) .....	18
<b>Obrázek 5:</b> špaček indomalajský - <i>Gracupica jalla</i> (Pfleiderer, 2018b) .....	20
<b>Obrázek 6:</b> bulbul korunkatý - <i>Pycnonotus zeylanicus</i> (Wee, 2022) .....	21
<b>Obrázek 7:</b> sojkovec dvoubarvý - <i>Garrulax bicolor</i> (Sloviak, 2011) .....	22
<b>Obrázek 8:</b> drozd kaštanovohlavý - <i>Geokichla interpres</i> (Kuyken, 2017) .....	23
<b>Obrázek 9:</b> kakadu bílý - <i>Cacatua alba</i> (Klátil, 2011) .....	25
<b>Obrázek 10:</b> kakadu žlutolící - <i>Cacatua sulphurea</i> (Rudloff, 2010) .....	26
<b>Obrázek 11:</b> sýkavka větší - <i>Chloropsis sonnerati</i> (Krishnamurthy, 2022).....	27
<b>Obrázek 12:</b> sýkavka modrokřídlá - <i>Chloropsis cochinchinensis</i> (Graf, 2019).....	28
<b>Obrázek 13:</b> rýžovník šedý - <i>Padda oryzivora</i> (Heráň, 2014) .....	30
<b>Obrázek 14:</b> Graf vývoje počtu inzerátů a nabízených jedinců v letech 2013 až 2023 .....	50
<b>Obrázek 15:</b> Jeden ze zachycených inzerátů; výstřížek z videa s 50 jedinci majny Rothschildovy – <i>Leucopsar rothschildi</i> .....	52
<b>Obrázek 16:</b> Mapa znázorňující lokality zachycených inzerátů .....	55
<b>Obrázek 17:</b> Krabicový graf vyobrazující rozptyl cen v jednotlivých letech .....	60
<b>Obrázek 18:</b> Krabicový graf vyobrazující rozptyl cen třech nejobchodovanějších taxonů ..	61
<b>Obrázek 19:</b> Krabicový graf vyobrazující rozptyl cen kriticky ohrožených taxonů.....	62
<b>Obrázek 20:</b> Krabicový graf vyobrazující rozptyl cen zaznamenaných druhů.....	63
<b>Obrázek 21:</b> Krabicový graf vyobrazující rozptyl cen mezi zdroji inzerátů .....	64
<b>Obrázek 22:</b> R script pro analýzy porovnání ceny v letech .....	93
<b>Obrázek 23:</b> Mnohonásobné porovnání ceny jedinců v jednotlivých letech .....	94
<b>Obrázek 24:</b> R script pro analýzy ceny jedinců v závislosti na taxonu .....	96
<b>Obrázek 25:</b> Mnohonásobné porovnání ceny jedinců v závislosti na taxonu.....	96
<b>Obrázek 26:</b> R script pro analýzy ceny jedinců v závislosti na sledovaném zdroji inzerátů	97
<b>Obrázek 27:</b> Mnohonásobné porovnání ceny jedinců mezi sledovanými zdroji inzerátů ....	97

## 10. Seznam tabulek

<b>Tabulka 1:</b> názvy zájmových druhů v indonéštině .....	43
<b>Tabulka 2:</b> Porovnání prodeje napříč sledovanými médii .....	48
<b>Tabulka 3:</b> Počet jedinců a inzerátů u jednotlivých taxonů .....	49
<b>Tabulka 4:</b> Počty inzerátů a nabízených jedinců v jednotlivých letech.....	50
<b>Tabulka 5:</b> Porovnání prodeje napříč veřejnými a soukromými facebookovými skupinami	51
<b>Tabulka 6:</b> Počty nabízených jedinců v inzerátech .....	51
<b>Tabulka 7:</b> Výčet deseti skupin s největším počtem zachycených inzerátů .....	52
<b>Tabulka 8:</b> Výčet deseti přesných lokalit s největším počtem zachycených inzerátů .....	53
<b>Tabulka 9:</b> Výčet deseti širších lokalit s největším počtem zachycených inzerátů .....	54
<b>Tabulka 10:</b> Výčet číselných proměnných s průměrnou, minimální a maximální hodnotou	56
<b>Tabulka 11:</b> Suma tržby v jednotlivých letech .....	57
<b>Tabulka 12:</b> Deset nejvíce aktivních inzerentů .....	58
<b>Tabulka 13:</b> výčet zaznamenaných taxonů se zaznamenaným počtem inzerátů, počtem jedinců, průměrnou cenou za jedince a celkovou tržbou v jednotlivých letech.....	88
<b>Tabulka 14:</b> Výčet monitorovaných facebookových skupin .....	91
<b>Tabulka 15:</b> Výčet vyhledávaných výrazů na webové stránce Shopee .....	92
<b>Tabulka 16:</b> Výčet vyhledávaných hashtagů '#' na Instagramu .....	92

## 11. Přílohy

Taxon	Rok	Počet inzerátů	Počet jedinců	Průměrná cena (IDR)	Celková tržba (IDR)
<i>Leucopsar Rothschildi</i>	2013	1	2	12 500 000	25 000 000
	2014	10	71	5 071 429	230 500 000
	2015	19	129	9 000 000	860 500 000
	2016	27	87	7 390 000	347 600 000
	2017	20	68	6 140 000	103 400 000
	2018	17	169	6 492 857	886 600 000
	2019	66	288	3 292 857	315 150 000
	2020	137	963	4 271 212	845 300 000
	2021	128	565	2 948 571	359 300 000
	2022	332	1367	2 676 772	1 487 550 000
2023	100	421	2 482 857	514 100 000	
<i>Pycnonotus zeylanicus</i>	2016	1	2	NA	
	2017	14	20	7 855 556	107 700 000
	2018	22	30	8 343 750	201 000 000
	2019	15	24	10 861 111	146 000 000
	2020	109	192	5 046 429	122 000 000
	2021	228	434	6 272 581	397 650 000
	2022	364	665	5 025 000	277 550 000
	2023	213	371	3 427 381	132 275 000
<i>Geokichla interpres</i>	2014	2	2	NA	
	2015	1	1	900 000	900 000
	2016	21	25	900 000	12 600 000
	2017	73	92	1 430 556	89 850 000
	2018	100	137	1 067 308	103 600 000
	2019	101	174	1 066 964	91 350 000
	2020	175	286	973 020	127 600 000
	2021	171	188	853 750	59 055 000
	2022	285	336	860 664	136 910 000
	2023	132	166	936 275	47 850 000
<i>Padda oryzivora</i>	2016	1	2	NA	
	2019	2	12	75 000	675 000
	2020	1	2	NA	
	2021	13	48	156 667	1 360 000
	2022	20	111	135 000	4 230 000
	2023	11	125	383 333	1 250 000
<i>Acridotheres melanopterus</i>	2015	2	5	6 500 000	19 500 000
	2016	2	2	1 450 000	2 900 000

	2017	1	1	NA	
	2019	3	3	800 000	800 000
	2020	15	16	866 667	5 200 000
	2021	35	49	814 286	5 700 000
	2022	55	133	791 429	18 870 000
	2023	39	42	652 000	17 900 000
<i>Garrulax bicolor</i>	2013	1	1	NA	
	2014	1	1	550 000	550 000
	2015	1	1	NA	
	2016	9	24	792 857	13 800 000
	2017	9	10	887 500	8 400 000
	2018	12	23	572 222	7 850 000
	2019	4	4	566 667	1 700 000
	2020	16	20	685 714	6 350 000
	2021	34	42	885 714	14 200 000
	2022	72	89	1 131 667	47 150 000
	2023	26	30	568 182	6 250 000
<i>Gracupica jalla</i>	2018	1	1	550 000	550 000
	2019	3	14	1 000 000	1 000 000
	2020	26	29	2 493 750	21 450 000
	2021	36	39	926 923	13 550 000
	2022	71	92	903 077	40 710 000
	2023	38	41	932 895	18 325 000
<i>Chloropsis sonnerati</i>	2016	1	1	NA	
	2017	6	6	1 600 000	1 600 000
	2018	7	7	800 000	1 600 000
	2019	8	9	900 000	5 800 000
	2020	14	14	1 062 500	4 250 000
	2021	20	22	772 222	7 550 000
	2022	48	68	987 778	54 375 000
	2023	9	9	1 929 286	27 705 000
<i>Cacatua sulphurea</i>	2017	1	1	NA	
	2022	45	73	2 187 500	20 900 000
	2023	13	29	3 500 000	3 500 000
<i>Gracula robusta</i>	2013	1	1	NA	
	2015	1	1	NA	
	2016	3	3	2 500 000	2 500 000
	2017	1	1	1 850 000	1 850 000
	2018	1	1	2 000 000	2 000 000
	2020	6	6	2 000 000	2 000 000
	2021	10	18	2 950 000	17 800 000

	2022	16	25	1 920 000	14 800 000
	2023	15	17	2 912 500	14 250 000
<i>Cissa thalassina</i>	2013	3	3	1 300 000	1 300 000
	2015	1	1	1 000 000	1 000 000
	2018	4	4	1 212 500	4 850 000
	2019	1	1	NA	
	2020	6	6	850 000	850 000
	2021	7	7	1 200 000	2 400 000
	2022	7	8	650 000	1 300 000
	2023	4	4	NA	
<i>Cacatua alba</i>	2020	3	6	NA	
	2021	1	1	NA	
	2022	9	14	5 825 000	42 900 000
	2023	6	7	NA	
<i>Chloropsis cochinchinensis</i>	2021	1	1	NA	
	2022	9	9	555 000	3 330 000
	2023	4	4	325 000	650 000
<i>Chloropsis media</i>	2021	1	1	750 000	750 000
	2022	2	2	NA	

**Tabulka 13:** výčet zaznamenaných taxonů se zaznamenaným počtem inzerátů, počtem jedinců, průměrnou cenou za jedince a celkovou tržbou v jednotlivých letech



FACEBOOK	
1	komunitas pecinta rangkong indonesia
2	Kicau mania Bali
3	kicaumania bali
4	CUCAK ROWO JOGJA INDONESIA
5	KICAU MANIA BALI
6	Bursa burung Jakarta
7	pecinta burung poksay
8	CUCAK ROWO YOGYAKARTA INDONESIA RAYA
9	KUTILANG Emas Batu Bola
10	komunitas cucakrowo yogyakarta se jawa
11	CUCAK ROWO MAGELANG
12	Penggemar Cucak Rowo Bali
13	Jalak Bali, Jalak Putih, Jalak Suren, Jalak Hongkong, & Jalak Afrika
14	Komunitas Jalak Bali (KJB) Indonesia
15	kutilang emas (Bali)
16	komunitas cucak rowo indonesia
17	Komunitas Cucak Rowo LUMAJANG
18	Anis Kembang Mania Bali ( AKM BALI )
19	komunitas/bursa burung Jakarta timur dan sekitarnya
20	KAKATUA LOVERS INDONESIA
21	komunitas pencinta burung kenari
22	Jalak suren bali
23	PENGGEMAR CUCAK ROWO MOJOKERTO
24	KOMUNITAS PEMIKAT KUTILANG SE-NUSANTARA
25	PECINTA BURUNG KUTILANG
26	pecinta burung kutilang
27	CIBLEK INDONESIA
28	Ciblek Mania Nusantara
29	KOMUNITAS PRENJAK JAWA TENGAH
30	PENGHOBBI JALAK BALI
31	KOMUNITAS PRENJAK JALI PROBOLINGGO (KPJP)
32	Ciblek/Prenjak Mania
33	Komunitas jalak mania (KJM) : Suren, bali, putih, kebo, nias, hongkong dll.
34	Pecinta Curik Bali / Jalak Bali ( di BALI )
35	CUCAK ROWO INDONESIA
36	Anis Merah Bali Singaraja (AMBS)

37	PADEPOKAN PECINTA KICAUAN GEDANGAN BUDURAN SIDOARJO
38	JALAK KEBO BALI
39	burung prenjak jember
40	PRENJAK MANIA INDONESIA
41	Pecinta Burung kakatua Indonesia
42	KAKATUA INDONESIA LESTARI
43	Cockatoo Free Flight (Free Fly Kakatua)
44	PECINTA KAKATUA NUSANTARA (PKN)
45	KOMUNITAS PRENJAK INDONESIA ( KOMPI )
46	komunitas poksay kudus semarang demak pati jepara
47	komunitas poksay
48	Anis kembang bali bersatu
49	ANIS KEMBANG LOVER BALI
50	Anis kembang mania bali
51	ANIS KEMBANG MANIA ( A,K,M )
52	KLUB ( KOMUNITAS LOVEBIRD ) WONOSOBO
53	Sahabat Gelatik belong (jawa, wingko/ batu, Holland) Konservasi - Ternak
54	KOMUNITAS ANIS KEMBANG DAN ANIS MERAH
55	KOMUNITAS POKSAY JAMBUL
56	Poksay dan Endemik di Bali
57	Komunitas Anis Kembang Mania
58	Komunitas anis Kembang & Anis Merah Singaraja Bali
59	Pecinta Beo Cirebon dan sekitarnya
60	KOMUNITAS PENCINTA BURUNG BEO SULAWESI
61	KBBI Komunitas Burung Beo Indonesia.
62	BURUNG BEO INDONESIA
63	BEO MANIA JOGJAKARTA
64	Komunitas Poksay wonorejo pasuruan
65	KOMUNITAS ANIS KEMBANG INDONESIA
66	grup burung jalak kebo
67	Jalak bali (Leucopsar rothschildi)
68	ANIS MERAH PULAU DEWATA
69	CUCAKROWO JAWA TENGAH & JOGJA
70	Jalak Kebo SEINDONESIA(J K S)
71	NEW POKSAY Mojokerto - jombang
72	PENGGEMAR POKSAY THAILAND INDONESIA

73	komunitas jalak Bali depok
74	Cucak Rowo Gianyar
75	ANIS MERAH PUPUAN BALI PETONG PJN
76	KOMUNITAS POKSAY HONGKONG PASURUAN DAN KABUPATEN
77	PLAT H KOMUNITAS POKSAY HONGKONG INDONESIA (KPHI)
78	KOMUNITAS PECINTA BURUNG WAMBI & POKSAY HK DAERAH JAKARTA
79	BEO MALANG
80	Pecinta Burung Soppeng ( PBS )
81	komunitas pecinta beo pekanbaru
82	KOMUNITAS BURUNG BEO (BATAM ISLAND)
83	BURUNG BEO KOTA CIMAH
84	Burung Beo Karawang (BBK)
85	KOMUNITAS PECINTA BEO PALEMBANG
86	Burung Beo Jawa Timur ( Indonesia Online )
87	Burung Beo Bandung (BBB)
88	Komunitas Beo Jakarta dan Sekitarnya
89	BEO KEDIRI
90	Beo Mania Makassar
91	BEO NGANJUK
92	Jalak Bali breeding (khusus di bali)
93	Komunitas jalak putih lombok(NTB)
94	JALAK PUTIH BANDUNG
95	JALAK BALI SRAGEN SOLO KARANGAYAR
96	Jalak Bali Jayapura
97	JALAK BALI (Leucopsar rothschildi/starling bird)
98	jalak bali purwakarta
99	jalak bali kediri
100	EKEK KELING NUSANTARA
101	Breeding Burung Ekek Keling Indonesia

**Tabulka 14:** Výčet monitorovaných facebookových skupin

SHOPEE	
1	Jalak Putih; Burung Jalak Putih
2	Gelatik Jawa; Burung Gelatik Jawa
3	Ekek Keling; Burung Ekek Keling
4	Poksay Sumatra; Burung Poksay Sumatra
5	Cucak Rowo; Burung Cucak Rowo
6	Jalak Bali; Burung Jalak Bali
7	Jalak Suren; Burung Jalak Suren
8	Kakatua; Burung Kakatua
9	Anis Kembang; Burung Anis Kembang
10	Cucak ijo; Burung Cucak ijo
11	Beo Nias; Burung Beo Nias

**Tabulka 15:** Výčet vyhledávaných výrazů na webové stránce Shopee

INSTAGRAM	
1	#burungjalakputih
2	#jalakputih
3	#gekatikjawa
4	#burunggekatikjawa
5	#ekekkeling
6	#burungekekkeling
7	#poksaysumatra
8	#burungpoksaysumatra
9	#jalaksuren
10	#burungjalaksuren
11	#beonias
12	#burungbeonias
13	#jalakbali
14	#burungjalakbali
15	#aniskembang
16	#burunganiskembang
17	#burungkakatua
18	#burungcucakijo
19	#cucakijo
20	#cucakrowo
21	#burungcucakrowo

**Tabulka 16:** Výčet vyhledávaných hashtagů '#' na Instagramu

```

2
3 # POROVNÁNÍ CENY V LETECH (ANALÝZY)
4
5 # načtení dat
6 data = read.delim2('clipboard', header = T)
7 data$year = as.factor(data$year)
8
9 # hypotézy:
10 # H0: Všechny roky mají stejný medián cen
11 # H1: Alespoň jeden rok vykazuje významně rozdílný medián cen
12
13 model = lm(price_2~year, data=data)
14 anova(model)
15 summary(model)
16
17 # předpoklady
18 dev.off()
19 par(mfrow=c(1,3))
20 plot(model,which=c(1,2,4))
21
22 # Graf1: Nezávislost reziduí nebyla splněna. Rozptyl reziduí není homogenní.
23 # Graf2: Data nepochází z normálního rozdělení. Rezidua nekopírují přerušovanou čáru.
24 # Graf3: Odlehlé hodnoty 630, 644 a 3433, nepředstavují nebezpečí
25
26 # předpoklady nebyly splněny
27
28 # Vzhledem k tomu, že proměnná nevykazuje normální rozdělení a rozptyl není
29 # homogenní bude provedena Kruskal-Wallisova ANOVA
30
31 kruskal.test(price_2 ~ year, data = data)
32
33 # p = 1.883e-09 (0.000000001883), zamítáme H0 --> Což znamená, že alespoň jeden
34 # rok vykazuje významně rozdílný medián cen.
35
36 library(dunn.test)
37
38 # Dunnův test
39 test = dunn.test(data$price_2, data$year, method = "bonferroni")
40
41 # průkazné rozdíly u testovaného parametru vyšly: 2015 a 2018; 2015 a 2019;
42 # 2015 a 2020;2015 a 2021, 2015 a 2022, 2015 a 2023; 2023 a 2017; 2023 a 2019; 2023 a 2022
43
44 # krabicový graf, znázorňující rozptyl cen v jednotlivých letech
45
46 library(ggplot2)
47
48 ggplot(data = data, aes(x = year, y = price_2)) +
49   geom_boxplot() +
50   labs(title = "Rozptyl cen v letech", x = "Rok", y = "Cena (tis.) IDR")
51
52 # průměrový graf pro cenu v jednotlivých letech
53
54 avg_price = aggregate(price_2 ~ year, data, mean)
55
56 library(ggplot2)
57
58 ggplot(avg_price, aes(x = year, y = price_2)) +
59   geom_bar(stat = "identity", fill = "darkgrey") +
60   ggtitle("Průměrový graf pro cenu v jednotlivých letech") +
61   xlab("Rok") +
62   ylab("Cena (tis.) IDR")
63
64 # největší průměrná cena je zaznamenána v letech 2013 a 2015
65
66

```

Obrázek 22: R script pro analýzy porovnání ceny v letech

		Comparison of x by group (Bonferroni)					
Col Mean- Row Mean		2013	2014	2015	2016	2017	2018
2014	0.125371 1.0000						
2015	-0.466466 1.0000	-0.997697 1.0000					
2016	0.671521 1.0000	1.005312 1.0000	2.584765 0.2680				
2017	0.872995 1.0000	1.419717 1.0000	3.176296 0.0410	0.746373 1.0000			
2018	1.247837 1.0000	2.166954 0.8316	4.121763 0.0010*	2.304016 0.5836	1.869393 1.0000		
2019	1.085906 1.0000	1.842696 1.0000	3.711257 0.0057*	1.610815 1.0000	1.022553 1.0000	-0.860328 1.0000	
2020	1.308906 1.0000	2.300398 0.5892	4.313149 0.0004*	2.640445 0.2277	2.296859 0.5947	0.353738 1.0000	
2021	1.305423 1.0000	2.295839 0.5963	4.312610 0.0004*	2.640842 0.2274	2.299610 0.5904	0.334213 1.0000	
2022	1.318468 1.0000	2.342171 0.5272	4.413970 0.0003*	2.845132 0.1221	2.597889 0.2579	0.445759 1.0000	
2023	1.729961 1.0000	3.129688 0.0481	5.319859 0.0000*	4.424945 0.0003*	4.558783 0.0001*	2.922900 0.0954	
Col Mean- Row Mean		2019	2020	2021	2022		
2020	1.256822 1.0000						
2021	1.249130 1.0000	-0.026749 1.0000					
2022	1.466518 1.0000	0.039396 1.0000	0.072827 1.0000				
2023	3.689349 0.0062*	2.815206 0.1341	2.888927 0.1063	3.361590 0.0213*			

**Obrázek 23:** Mnohonásobné porovnání ceny jedinců v jednotlivých letech

```

2 # CENA JEDINCŮ NAPŘÍČ TAXONY
3
4 data = read.delim2('clipboard', header = T)
5 data$taxon = as.factor(data$taxon)
6
7 # hypotézy:
8 # H0: medián ceny se mezi druhy neliší
9 # H1: Alespoň jeden druh vykazuje odlišný medián
10
11 model = lm(price_2~taxon, data=data)
12 anova(model)
13 summary(model)
14
15 dev.off()
16 par(mfrow=c(1,3))
17 plot(model,which=c(1,2,4))
18
19 # Graf1: Nezávislost reziduí nebyla splněna, červená křivka není rovnoběžná s osou.
20 # Homogenita reziduí nebyla taktéž splněna. Pás reziduí kolem červené křivky není souměrný.
21
22 # Graf2: Data nepochází z normálního rozdělení.
23
24 # Graf3: Odlehlé hodnoty 88, 701 a 3266 nepředstavují nebezpečí
25
26 # předpoklady nebyly splněny
27
28 # Vzhledem k tomu, že proměnná nevykazuje normální rozdělení a rozptyl není homogenní
29 # bude provedena Kruskal-Wallisova test
30
31 kruskal.test(price_2 ~ taxon, data = data)
32
33 # p = 2.2e-16 (0.00000000000000022), zamítáme H0, Alespoň jeden druh vykazuje odlišný medián
34
35 # provedu mnohonásobné porovnání pro určení konkrétních průkazných rozdílů
36
37 library(dunn.test)
38
39 # Dunnův test
40 test = dunn.test(data$price_2, data$taxon, method = "bonferroni")
41
42 #GRAFY:
43
44 # krabicový graf, znázorňující rozptyl cen v jednotlivých letech
45
46 library(ggplot2)
47
48 ggplot(data = data, aes(x = taxon, y = price_2)) +
49   geom_boxplot() +
50   labs(title = "Rozptyl cen v letech", x = "Rok", y = "Cena (tis.) IDR")
51
52 # průměrový graf pro cenu v jednotlivých letech
53
54 avg_price = aggregate(price_2 ~ taxon, data, mean)
55
56 library(ggplot2)
57
58 ggplot(avg_price, aes(x = taxon, y = price_2)) +
59   geom_bar(stat = "identity", fill = "darkgrey") +
60   ggtitle("Průměrový graf pro cenu v jednotlivých letech") +
61   xlab("Rok") +
62   ylab("Cena (tis.) IDR")
63
64 # největší průměrná cena je zaznamenána pro taxon Cacatua alba, Pycnonotus zeylanticus a
65 # Leucopsar rothschildi
66
67 # krabicový graf, znázorňující rozptyl cen mezi třemi nejčastěji zachycenými taxony
68
69 library(ggplot2)
70
71 # Výběr dat pro tři nejčastěji zachycené taxony
72 top3_taxa = c("Leucopsar rothschildi", "Pycnonotus zeylanicus", "Geokichla interpres")
73 data_top3 = subset(data, taxon %in% top3_taxa)
74
75 # Vytvoření krabicového grafu
76 ggplot(data_top3, aes(x = taxon, y = price_2)) +
77   geom_boxplot() +
78   labs(title = "Rozptyl cen mezi nejobchodovanějšími taxony", x = "taxon", y = "Cena (tis.) IDR")
79
80 # krabicový graf, znázorňující rozptyl cen mezi kriticky ohroženými taxony
81
82 library(ggplot2)
83
84 # Výběr dat pro tři nejčastěji zachycené taxony
85 CR_taxa = c("Leucopsar rothschildi", "Pycnonotus zeylanicus", "Gracula robusta",
86            "Gracupica jalla", "Cacatua sulphurea", "Cissa thalassina")
87 data_CR = subset(data, taxon %in% CR_taxa)

```

```

88
89 # Vytvoření krabicového grafu
90 ggplot(data_CR, aes(x = taxon, y = price_2)) +
91   geom_boxplot() +
92   labs(title = "Rozptyl cen mezi kriticky ohroženými taxony", x = "taxon", y = "Cena (tis.) IDR")
93
94 # krabicový graf, znázorňující rozptyl cen mezi taxony
95
96 library(ggplot2)
97
98 all_taxa = c("Leucopsar rotschildi", "Pycnonotus zeylanicus", "Gracula robusta",
99             'Gracupica jalla', 'Cacatua sulphurea', 'Cissa thalassina', 'Cacatu alba',
100            'Geokichla interpres', 'Padda oryzivora', 'Garrulax bicolor',
101            'Acridotheres melanopterus', 'Chloropsis cochinchinensis', 'Chloropsis sonnerati')
102 data_all = subset(data, taxon %in% all_taxa)
103
104 # Vytvoření krabicového grafu
105 ggplot(data_all, aes(x = taxon, y = price_2)) +
106   geom_boxplot() +
107   labs(title = "Rozptyl cen mezi taxony", x = "taxon", y = "Cena (tis.) IDR")
108

```

Obrázek 24: R script pro analýzy ceny jedinců v závislosti na taxonu

		Comparison of x by group (Bonferroni)					
Col	Mean-	Acridoth	Cacatua	Cacatua	Cissa th	Garrulax	Geokichl
Row	Mean						
Cacatua	-3.976104 0.0027*						
Cacatua	-3.997600 0.0025*	1.041153 1.0000					
Cissa th	-1.460212 1.0000	2.625277 0.3377	2.018593 1.0000				
Garrulax	-0.574290 1.0000	3.827578 0.0050*	3.804888 0.0055*	1.208161 1.0000			
Geokichl	-1.260916 1.0000	3.752055 0.0068*	3.741289 0.0071*	1.032979 1.0000	-0.644590 1.0000		
Gracula	-4.698237 0.0001*	1.378635 1.0000	0.340775 1.0000	-1.974777 1.0000	-4.498827 0.0003*	-4.535670 0.0002*	
Gracupic	0.400065 1.0000	4.133953 0.0014*	4.245574 0.0009*	1.683462 1.0000	1.054757 1.0000	1.975149 1.0000	
Chlorops	1.401395 1.0000	4.206884 0.0010*	4.014146 0.0023*	2.156767 1.0000	1.681404 1.0000	1.947724 1.0000	
Chlorops	-1.432639 1.0000	3.448433 0.0220*	3.226490 0.0489	0.676835 1.0000	-0.993508 1.0000	-0.685661 1.0000	
Leucopsa	-11.61683 0.0000*	0.891615 1.0000	-0.523845 1.0000	-3.439373 0.0227*	-12.62826 0.0000*	-20.46399 0.0000*	
Padda or	3.303867 0.0372	5.330048 0.0000*	5.629795 0.0000*	3.542575 0.0155*	3.741769 0.0071*	4.268491 0.0008*	
Pycnonot	-11.44294 0.0000*	0.648906 1.0000	-0.864639 1.0000	-3.747138 0.0070*	-12.17205 0.0000*	-16.82152 0.0000*	
Col	Mean-	Gracula	Gracupic	Chlorops	Chlorops	Leucopsa	Padda or
Row	Mean						
Gracupic	5.065173 0.0000*						
Chlorops	4.221717 0.0009*	1.237937 1.0000					
Chlorops	3.674548 0.0093*	-1.897784 1.0000	-2.088737 1.0000				
Leucopsa	-1.275698 1.0000	-13.41260 0.0000*	-5.943654 0.0000*	-9.158914 0.0000*			
Padda or	6.304240 0.0000*	3.137724 0.0664	0.966669 1.0000	4.166227 0.0012*	9.654786 0.0000*		
Pycnonot	-1.707725 1.0000	-12.94095 0.0000*	-6.191394 0.0000*	-9.226260 0.0000*	-1.204405 1.0000	-9.855707 0.0000*	

Obrázek 25: Mnohonásobné porovnání ceny jedinců v závislosti na taxonu



```

2 # POROVNANI CENY V MEZI SOCIALNIMI SITEMI
3
4 # načtení dat
5 data = read.delim2('clipboard', header = T)
6 data$website = as.factor(data$website)
7
8 # hypotézy:
9 # H0: Všechny zdroje inzerátů mají stejný medián cen
10 # H1: Alespoň jeden ze zdrojů inzerátů vykazuje významně rozdílný medián cen
11
12 model = lm(price_2~website, data=data)
13 anova(model)
14 summary(model)
15
16 # předpoklady
17 dev.off()
18 par(mfrow=c(1,3))
19 plot(model,which=c(1,2,4))
20
21 # Graf1: Nezávislost reziduí nebyla splněna. Rozptyl reziduí není homogenní.
22 # Graf2: Data nepochází z normálního rozdělení. Rezidua nekopírují přerušovanou čáru.
23 # Graf3: Odlehlé hodnoty 88, 93, 3473 nepředstavují nebezpečí
24
25 # předpoklady nebyly splněny
26
27 # Vzhledem k tomu, že proměnná nevykazuje normální rozdělení a rozptyl není homogenní
28 # bude provedena Kruskal-Wallisova ANOVA
29
30 kruskal.test(price_2 ~ website, data = data)
31
32 # p = 3.513e-12 (0.000000000003513), zamítáme H0 --> Což znamená, Alespoň jeden ze zdrojů
33 #inzerátů vykazuje významně rozdílný medián cen
34
35 library(dunn.test)
36
37 # Dunnův test
38 test = dunn.test(data$price_2, data$website, method = "bonferroni")
39
40 # průkazné rozdíly u testovaného parametru vyšly napříč všemi zdroji
41
42 # krabicový graf, znázorňující rozptyl cen mezi jednotlivými zdroji inzerátů
43
44 library(ggplot2)
45
46 ggplot(data = data, aes(x = website, y = price_2)) +
47   geom_boxplot() +
48   labs(title = "Rozptyl cen mezi jednotlivými zdroji inzerátů", x = "Zdroje inzerátů",
49         y = "Cena (tis.) IDR")
50
51 # průměrový graf pro cenu v jednotlivých letech
52
53 avg_price = aggregate(price_2 ~ website, data, mean)
54
55 library(ggplot2)
56
57 ggplot(avg_price, aes(x = website, y = price_2)) +
58   geom_bar(stat = "identity", fill = "darkgrey") +
59   ggtitle("Průměrový graf jednotlivých zdrojů inzerátů") +
60   xlab("Rok") +
61   ylab("Cena (tis.) IDR")
62
63 # nejvyšší průměrné ceny jsou na sociální síti Instagram
64

```

Obrázek 26: R script pro analýzy ceny jedinců v závislosti na sledovaném zdroji inzerátů

Comparison of x by group (Bonferroni)		
Col Mean-		
Row Mean	Facebook	Instagra
Instagra	-4.866873	
	0.0000*	
Shopee	5.178976	7.262625
	0.0000*	0.0000*

Obrázek 27: Mnohonásobné porovnání ceny jedinců mezi sledovanými zdroji inzerátů