

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů



**Využití Facebooku pro monitoring rozmnožování
loskutáků rodu *Gracula* v Indonésii**

Bakalářská práce

Autor práce: Nela Tesařová

Obor studia: Speciální chovy

Vedoucí práce: prof. Mgr. Miroslav Šálek, Dr.

Konzultant: Ing. Tereza Švejcarová

© 2021 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Využití Facebooku pro monitoring rozmnožování loskutáků rodu *Gracula* v Indonésii" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 03.05.2021

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala prof. Mgr. Miroslavu Šálkovi, Dr. za vedení bakalářské práce. Dále bych chtěla velice poděkovat Ing. Tereze Švejcarové za ochotu, cenné rady a čas, který mi věnovala při zpracování bakalářské práce. Také bych chtěla poděkovat Ing. Anitě Klímové Ph.D. za pomoc se statistickým zpracováním dat a RNDr. Karlu Pithartovi za pomoc s určováním stáří mláďat loskutáků.

Využití Facebooku pro monitoring rozmnožování loskutáků rodu *Gracula* v Indonésii

Souhrn

Přestože mají rozsáhlý areál v jihovýchodní Asii, čelí volně žijící populace loskutáků rodu *Gracula* úbytku, a to především v důsledku vysoké poptávky na trhu. Pro jejich schopnost napodobování zvuků včetně hlasu člověka se z nich stali jedni z nejvíce chovaných a obchodovaných druhů v Indonésii. V současné době čelí loskutáci hrozbě neudržitelného obchodu také kvůli rozvoji online obchodu přes sociální sítě, jako je například Facebook. Monitoring této oblasti trhu je některými autory označován jako prioritní.

Tato práce byla rozdělena na teoretickou část a výzkumnou. Vlastní výzkum probíhal v období 13 měsíců, během kterých byly do vytvořené databáze zaznamenávány prodejní příspěvky s mládřaty loskutáků včetně údajů o ceně, počtech, věku mládřat, lokalitě, monitorovaných skupinách apod. Dohromady bylo zaznamenáno 3627 prodávaných mládřat v 955 inzerátech.

Hlavním cílem práce bylo zmapování období rozmnožování loskutáků napříč vybranými regiony v Indonésii a zjištění případné sezónnosti hnízdního období a následného líhnutí mládřat z dostupných dat za posledních šest let. Sezónnost byla prokázána, výrazné nárůsty prodávaných mládřat byly zjištěny v rozmezí měsíců leden až březen, největší počet hnízdících loskutáků a líhnoucích se mládřat byl zaznamenán během února. Nárůst v počtu jedinců byl zaznamenán opět od října. Dále se podařilo prokázat závislost načasování hnízdění a klimatických podmínek ve vybraných lokalitách. Hnízdění během sledovaných šesti let probíhalo v období dešťových srážek. Načasování hnízdění ve zvolených regionech (Sumatra, Jáva, Kalimantan) odpovídalo místním úhrnům srážek, jejichž sezónnost se mezi regiony liší. Posledním cílem práce bylo porovnání cen mládřat v závislosti na lokalitě a taxonu. Vzájemné vztahy mezi těmito proměnnými nebyly dostatečně průkazné z důvodu nízkého počtu inzertních příspěvků s uvedenou cenou a jedinců loskutáka velkého společně s taxonem *Gracula (religiosa) venerata*. Mládřata byla ve srovnání s dospělými loskutáky častěji prodávána v rurálních oblastech.

Klíčová slova: Loskuták posvátný, trh s ohroženými druhy, reprodukce.

Facebook as a tool for monitoring breeding season of Hill Mynas (*Gracula*) in Indonesia

Summary

Although they have a large distribution range in Southeast Asia, wild populations of the Common Hill Myna are declining, mainly because of high demand on the pet trade. Due to their ability to imitate sounds, including human voice, they have become one of the most bred and traded species in Indonesia. Currently, Hill Mynas face a threat of unsustainable trade also due to growing online trade through social media such as Facebook. Monitoring of this area of the market is by some authors described as a priority.

This work was divided into a theoretical part and a research part. The research itself took place over a period of 13 months, during which sale ads with Hill Myna chicks were recorded in a database which included data on price, numbers, age of chicks, locality, monitored groups, etc. A total of 3.627 sold chicks were recorded in 955 advertisements.

The main goal of this work was to identify breeding season of the Hill Mynas across selected regions in Indonesia and to determine possible seasonality of the nesting season and the subsequent hatching of chicks using data collected for the past six years. We proved existing seasonality, significant increases in sales of chicks were found between January and March, the largest numbers of Hill Myna hatchlings were recorded during February. Increase in the number of sold individuals has been recorded again since October. Furthermore, the dependence of nesting timing and climatic conditions in selected localities has been proven. Nesting over the six years period took place during the rainy season. The timing of nesting in selected regions (Sumatra, Java, Kalimantan) corresponded to local rainfall totals, the seasonality of which varies between regions. The last goal of this work was to compare the prices of chicks depending on the location and taxon. The interrelationships between these variables were not sufficiently conclusive due to low number of sale ads with stated price and individuals of the Nias Hill Myna together with the taxon *Gracula (religiosa) venerata*. Chicks were sold in rural areas more often than adult Hill Mynas.

Keywords: Common Hill Myna, trade with endangered species, reproduction.

Obsah

1 Úvod	8
2 Cíle práce	9
3 Literární rešerše.....	10
3.1 Sociální síť	10
3.2 Facebook	11
3.2.1 Vytvoření skupiny na Facebooku	11
3.2.2 Přidání a upravení otázek pro uchazeče.....	12
3.3 Facebook jako prostředek nelegálního obchodu s živočichy	13
3.4 Facebook jako nástroj pro výzkum.....	14
3.5 Ohrožení loskutáků nelegálním obchodem v jihovýchodní Asii.....	16
3.6 Legislativa	18
3.7 Biologie a zařazení druhu.....	18
3.7.1 Charakteristika druhů a poddruhů rodu <i>Gracula</i>	19
3.8 Rozmnožování a chov loskutáků v jihovýchodní Asii.....	23
3.8.1 Chov v zajetí jako strategie ochrany druhů	23
3.8.2 Záznamy o úspěšnosti chovu v zajetí	24
3.8.3 <i>In situ</i> ochrana loskutáků rodu <i>Gracula</i>	25
3.8.4 Potenciál <i>ex situ</i> ochrany pro zachování druhů	26
3.9 Metody získávání dat o obchodu s ohroženými druhy	27
3.9.1 Monitoring fyzických trhů.....	27
3.9.2 Monitoring online trhu.....	28
4 Metodika	30
4.1 Metody sběru dat	30
4.2 Statistické metody	31
5 Výsledky vlastního výzkumu	32
6 Diskuze	44
6.1 Porovnání použité metodiky s dosavadními výzkumy	44
6.2 Nabídka mláďat loskutáků na Facebooku	45
6.3 Období rozmnožování loskutáků.....	48
7 Závěr	50
8 Přehled literatury a použitých zdrojů.....	51
8.1 Literární zdroje.....	51
8.2 Internetové zdroje	56
9 Seznam grafů.....	60

10 Seznam tabulek	61
11 Samostatné přílohy	I

1 Úvod

Neudržitelný a mnohdy nezákonný obchod s volně žijícími živočichy v Indonésii je velkou hrozbou pro volně žijící populace mnoha druhů živočichů, zejména pak těch ptačích (Shepherd 2006). Chov ptáků je, především v Indonésii, zakořeněnou tradicí (Eaton et al. 2015), a jedním z nejpobulárnějších chovaných druhů ptáků je loskuták posvátný – *Gracula religiosa*. Popularita chovu loskutáka díky jeho schopnosti napodobovat zvuky a lidský hlas má za následek vysokou poptávku po tomto druhu, která je primárně saturována z volně žijících populací, co vede k jejich drastickému úbytku (Shepherd et al. 2004; Harris et al. 2016). Aktuální hrozbou pro mnoho druhů živočichů včetně loskutáka je rozkvět internetového obchodu přes sociální média, jako je například Facebook. Pro svůj snadný přístup a velký počet uživatelů je tato platforma hojně využívána pro inzerci mnoha ohrožených druhů živočichů, loskutáky nevyjímaje (Di Minin et al. 2018).

Tématem bakalářské práce je „Využití Facebooku pro monitoring rozmnožování loskutáků rodu *Gracula* v Indonésii“. Práce je rozdělena na teoretickou a výzkumnou část. Teoretická – rešeršní část je zaměřena na problematiku obchodu s loskutáky, především prostřednictvím sociálních sítí, biologii rodu, možným strategiím na ochranu volně žijících populací a metodám monitoringu trhu. Během praktické části byl prováděn průzkum facebookových prodejních skupin za období posledních šesti let. Z dostupných dat byla vytvořena databáze prodejních příspěvků nabízených mláďat. Hlavním cílem této práce bylo zmapování období rozmnožování loskutáků ve vybraných regionech Indonésie a jeho porovnání s klimatickými podmínkami vybraných lokalit. Dalším cílem bylo porovnání ceny mláďat v závislosti na lokalitě a taxonu.

2 Cíle práce

Cílem této práce bylo zpracování literární rešerše zaměřené na problematiku zvýšeného obchodu s loskutáky především přes online sociální platformy. Dalším cílem bylo vytvořit databázi obchodovaných mlád'at shromážděním dostatečného množství inzertních příspěvků z facebookových skupin a následně zmapovat období rozmnožování loskutáků napříč vybranými regiony v Indonésii. Třetím cílem bylo prokázat existenci sezónnosti hnízdního období loskutáků a následného líhnutí mlád'at na základě vstupních dat a porovnat výsledné údaje v závislosti na klimatických podmínkách vybraných lokalit. Čtvrtým cílem bylo porovnání cen mlád'at v závislosti na lokalitě a taxonu v průběhu sledovaného období.

3 Literární rešerše

3.1 Sociální síť

Sociální síť je sociální struktura, která existuje mezi jednotlivci nebo organizacemi (Boundless.com) (formální nebo neformální skupina lidí mající stejný zájem či motivy (ManagementMania.com 2015)). Je to způsob, jakým jsou lidé a organizace propojeni prostřednictvím různých sociálních vztahů (LibreTexts 2021). Z analytického hlediska se sociální sítě skládají z takzvaných uzlů a vazeb. Osoba nebo organizace, která se účastní aktivit v síti, se nazývá uzel. Vazby jsou různé typy připojení mezi těmito uzly (Boundless.com). V oblasti internetu se tedy jedná o každý systém, který umožňuje vytvářet a udržovat seznam vzájemně propojených kontaktů nebo přátel (Pavliček 2010).

Sociální sítě jsou v moderní společnosti důležité, neboť umožňují lidem rozvíjet vztahy s ostatními jedinci, s nimiž by se jinak nemohli spojit (Kenton 2021). Jsou považovány za základní nástroj, který jednotlivci používají pro připojení ke společnosti (Boundless.com) a pomocí kterého se mohou rozvíjet a udržovat osobní i obchodní vztahy (Kenton 2021).

V dnešní době, v době informačních technologií, se pojem sociální síť používá především v souvislosti se společenskými webovými sítěmi typu Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn apod. (ManagementMania.com 2017). Tyto sítě umožňují uživatelům nejenom vzájemnou komunikaci, sdílení informací a rozvíjení vztahů z hlediska sociálního významu, ale staly se také základnou pro obchodní společnosti, které využívají sociální sítě k získávání nových zákazníků, propagaci produktů, služeb a reklamním účelům.

Celosvětově nejpoužívanější sociální sítí na internetu je Facebook. Internetový portál www.statista.com uvádí, že ve čtvrtém čtvrtletí roku 2020 měl Facebook měsíčně 2,8 miliardy aktivních uživatelů. Aktivním uživatelem je míněn takový uživatel, který se v posledních třiceti dnech sledovaného období aspoň jednou přihlásil ke svému účtu (Tankovska 2021).

Výše zmíněný portál dále informuje o faktu, že Indonésii patří aktuálně celosvětově čtvrté místo v počtu aktivních uživatelů internetu (Johnson 2021). Z celkového počtu obyvatel, který v polovině roku 2020 činil 273,523 milionu (Worldometers.info 2021) bylo nějakým způsobem k internetu připojeno 199,16 milionu, tedy přibližně 72,8 % (Nurhayati-Wolff 2020). Z tohoto počtu je aktivních uživatelů sociální sítě Facebook přibližně 153,44 milionů, vyjádřeno procentuálně přibližně 77 %. Dle statistiky je právě Facebook nejpoblárnější sociální sítí v Indonésii, využívá ji 82 % online uživatelů. (Nurhayati-Wolff 2020a).

3.2 Facebook

Facebook, sociální síť založenou Markem Zuckerbergem, využívá celosvětově největší počet uživatelů. Tento web byl z počátku určen pouze pro Harvardskou univerzitu, nicméně s časem se jeho popularita rozšířila i na jiné univerzity ve Spojených státech amerických a v roce 2005 byl zpřístupněn pro všechny vysoké školy a významné společnosti jako Microsoft, Apple apod. (Phillips 2007).

Široké veřejnosti je Facebook přístupný od září 2006 (Phillips 2007), od té doby dosáhl 2,8 miliardy aktivních uživatelů měsíčně (Tankovska 2021).

3.2.1 Vytvoření skupiny na Facebooku

Vytvoření skupiny je velice jednoduché, proto je tato funkce Facebooku uživateli hojně využívána. Účelem skupin na této platformě obvykle bývá sdílení podobných nebo stejných zájmů uživatelů a jejich komunikace (Sochůrková 2018). Jedním z nich je i zjednodušený způsob nabídky a poptávky po obchodu s loskutáky rodu *Gracula* (Krishnasamy & Stoner 2016).

Velice podobným nástrojem na Facebooku je vytvoření stránky. Ta se ale většinou tvoří za jiným účelem a nedá se již přeměnit na skupinu a naopak. Tvoření stránek je také vhodnější coby nástroj marketingu na sociálních sítích (Facebook 2021).

Vlastní založení skupiny může být prováděno více způsoby, záleží na volbě uživatele. Hlavní podmínkou je být uživatelem Facebooku (Dočekal 2017). Po vytvoření skupiny její zakladatel vybere potřebné nastavení, a to: zadání názvu skupiny, přidání jejích členů (další členové se mohou postupně přidávat), otázky pro uchazeče o členství a nastavení soukromí (Whitney 2020). Následně už jen stačí kliknout na tlačítko „Vytvořit“ a skupina je založena (Facebook 2021).

Existují však určité podmínky, kterými se musejí zakladatelé skupin řídit, například změna soukromí je možná pouze jednou za 28 dní a pokud má skupina více jak 5000 členů, nastavení soukromí měnit už nelze. Některé z dalších podmínek jsou uvedeny v následujícím textu (Facebook 2021).

3.2.1.1 Typy nastavení soukromí

Facebook nabízí od roku 2019 pouze dvě možnosti nastavení a to: soukromé (private) a veřejné (public). Tato nastavení mohou měnit pouze správci skupin. Kvůli lepšímu vyjasnění zabezpečení byla zrušena kategorie skupin „tajná“, která zaručovala neviditelnost nečlenům skupiny (Dočekal 2017).

3.2.1.2 Veřejná skupina

Tento typ skupiny si může kdokoliv vyhledat (např. přes vyhledávač) a každý uživatel Facebooku může vidět příspěvky ve skupině, aktivitu v ní nebo počet členů. Je to vhodný typ pro obecnější zaměření skupiny a jejích zájmů. Uživatelé se do veřejné skupiny mohou přidat po schválení žádosti správcem nebo je také mohou bez požádání o členství přidat již stávající členové (Hejl 2012).

3.2.1.3 Uzavřená skupina

Také uzavřené skupiny mohou být nalezeny přes vyhledavač, ale poskytují větší míru soukromí uzavřenější komunitě. Nečlenové ji mohou vidět, ale už se jim nezobrazí obsah skupiny a počet členů. Zadávání příspěvků, jejich komentování, sdílení apod. je možné pouze aktuálními členy, proto musí uživatel podat žádost o členství správci (Hejl 2012).

3.2.1.4 Viditelnost skupiny

Správci skupin mohou zvolit, zdali bude skupina viditelná nebo skrytá. Viditelnou skupinu může najít kdokoli přes vyhledavač nebo jiné místo na Facebooku. Skrytou skupinu mohou najít ve vyhledávání pouze její aktuální, pozvaní nebo bývalí členové (Facebook 2021a). Toto zavedení pomohlo k lepší „neviditelnosti“ uzavřených skupin poté, co byla zrušena možnost založení „tajné“ skupiny v roce 2019 (Dočekal 2017).

3.2.1.5 Splnění podmínek pro vstup do skupiny

Schválení žádostí je úkolem správce skupiny nebo případně moderátorů (moderátor nemá tolik pravomocí v provádění změn v nastavení skupiny) (Guinness 2017).

Správce skupiny si může též ušetřit čas a zapnout v nastavení takzvané „předschvalování“ členství např. u členů jiných jeho spravovaných skupin (Facebook 2021a). Do skupiny se mohou potenciální členové přidat pod svým profilem nebo i jako stránka (Facebook 2021b). Uživatel se může na Facebooku přidat až do 6000 skupin (Facebook 2021a). Po přijetí do skupiny se musí řídit jejími vytvořenými pravidly.

3.2.2 Přidání a upravení otázek pro uchazeče

Správce může uživatele žádající o členství požádat o zodpovězení až tří otázek. Limit rozsahu otázek nesmí překročit 250 znaků a je potřeba vybrat typ otázek (Dočekal 2017). Na výběr je z možností: zaškrtačací políčko, otázka s několika odpověďmi nebo odpověď vlastními slovy. Nakonec stačí zadat otázky a dokončit nastavení uložením (Facebook 2021).

Každému uživateli, který zažádá o členství, se zobrazí formulář na zodpovězení nastavených otázek. Zodpovězení otázek však není povinné a budoucí členové mohou zodpovědět všechny, žádnou nebo pouze některou z otázek. Pokud uživatel nezodpoví žádnou z nabízených otázek, jeho žádost o členství se přesto odešle (Facebook 2021).

3.3 Facebook jako prostředek nelegálního obchodu s živočichy

Nelegální obchod s volně žijícími živočichy je jakýkoli trestný čin související s životním prostředím, který zahrnuje nezákonný obchod, pašování, pytláctví, odchyt nebo shromažďování ohrožených druhů volně žijících zvířat (včetně zvířat podléhajících kvótám pro import/export a regulovaným povolením), derivátů nebo produktů z nich (Dalberg 2012) jako jsou např. kosti, kůže, rohy nebo maso (Brown et al. 2020). Mezi druhy živočichů nejvíce ohrožených nelegálním obchodem patří nosorožec dvourohý (*Diceros bicornis*), slon africký (*Loxodonta africana*), tygr (*Panthera tigris ssp.*) nebo například luskoun (*Manis spp.*) (Krishnasamy & Zavagli 2020). S rozšiřujícím se pokrytím a dostupností internetu se značná část tohoto obchodu přesouvá na online platformy (Bergin & Nijman 2020). Sociální média, např. Facebook (Roberts & Hernandez – Castro 2017), se stávají stále populárnějšími platformami pro legální a nelegální obchod s volně žijícími živočichy (Siriwat & Nijman 2018).

Skupiny zabývající se tímto nelegálním obchodem jsou často zapojeny i do jiných trestných činností. Nicméně, podle Stephena Carmodyho, hlavního vyšetřovatele mezinárodní nadace Wildlife Justice Commission (WJC), se zločinci zapojení do obchodu s volně žijícími živočichy chovají jiným způsobem než více sofistikovaní kriminálníci. Proto jejich užívání sociálních sítí může být příležitostí pro sběr dat, která mohou příslušné orgány využít v účinnějším prosazování zákonů (Ledger 2020).

Lidé zabývající se obchodem s volně žijícími živočichy mají často veřejné profily na Facebooku a otevřeně předvádějí svůj majetek, resp. nezákonně odchycená zvířata. Jsou provozně velice chudí, nemění si pravidelně svá telefonní čísla, setkávají se se zákazníky na stejných místech a mnohdy neprovádějí důkladný průzkum a dohled nad situací. Tato neopatrná jednání mají zřejmě příčinu v nedostatečném vymáhání zákonů a trestání viníků následované nerespektováním legislativy a příslušných orgánů (Ledger 2020).

Další potřebná změna v boji proti těmto nezákonným operacím náleží přímo Facebooku a dalším společnostem v oblasti sociálních médií, které nevědomky hrají roli nejen při zprostředkování nelegálních obchodů s volně žijícími živočichy, ale také umožňují jeho nárůst. Přes své nejlepší úmysly slouží sociální platformy jako nástroj pro obchodníky, kteří uvádějí na trh své nelegální zboží, v tomto případě živočichy, spojují se s kupci, a dokonce uskutečňují platby – otevřeně nebo například v uzavřených skupinách (Ledger 2020).

Facebooku, coby největší sociální síti na světě, se podařilo spojit lidi z celého světa. Tato skutečnost s sebou nese také několik velmi vážných a negativních důsledků. Facebook na své platformě odhalil vzkvétající trh s prodejem a obchodováním s divokými zvířaty, který doposud fungoval do značné míry skrytě, a byl nucen proti těmto aktivitám zakročit (Wehner 2020).

Proto se od roku 2017 v zásadách pro obchodování na Facebooku, které můžeme na této platformě nalézt v Centru nápovědy, v sekci Zakázaný obsah, uvádí zákaz všech inzerátů propagujících nákup nebo prodej zvířat. Zde je výčet příkladů, které Facebook uvádí:

- Povolené položky k inzerci jsou: klece na zvířata, produkty pro zvířata (hračky, obojky apod.)
- Zakázané obsahy inzerátů jsou následující: jakýkoli produkt nebo část, například kůže, kožešina, vlna nebo srst, ze psů, koček nebo ohrožených zvířat, živá zvířata, hospodářská zvířata, domácí mazlíčci, zakázané části zvířecích těl, například kosti,

zuby, rohy, slonovina, preparace, orgány, končetiny, výměšky nebo kadávery (Facebook 2020).

V roce 2017 Facebook a Instagram zakázaly prodej všech zvířat a následující rok se připojily k dalším technologickým platformám, aby vytvořily tzv. „Koalici pro ukončení online obchodu s volně žijícími živočichy“ (The Coalition to End Wildlife Trafficking Online) s cílem snížit do roku 2020 obchodování s volně žijícími živočichy a planě rostoucími druhy rostlin o 80 % (Ledger 2020).

Mluvčí Facebooku ve svém prohlášení uvedl, že se společnost zavázala spolupracovat s donucovacími orgány po celém světě, aby pomohla vypořádat se s nelegálním obchodem s divokými zvířaty (Wehner 2020).

Bohužel obsáhlost Facebooku, a jeho snadné použití, prakticky znemožňuje úplné vymýcení nelegálního obchodu se zvířaty. Mnoho skupin, které byly odstraněny z Facebooku poté, co byly nahlášeny, prozrazeny nebo dokonce označeny příslušnými orgány zabývajícími se odhalováním a potíráním tohoto druhu nelegálního obchodu, měly tisíce členů a je velmi nepravděpodobné, že tito členové upustí od své nezákonné činnosti (Wehner 2020).

3.4 Facebook jako nástroj pro výzkum

Průzkum fyzických trhů poskytuje informace o množství a popularitě určitých druhů, cenách, obratu a využití zvířa. Při sledování online obchodu je možné zjistit, mimo již uvedené informace, také údaje o prodejcích, např. jejich (obecné) umístění a další zboží, které nabízejí, i když tyto informace nejsou vždy k dispozici nebo jsou nepřesné (Bergin & Nijman 2020). Skupiny na Facebooku, ve kterých prodejci interagují, mohou ukázat, co vede lidi k nákupu ohrožených druhů zvířat a zjistit aktuální trendy v prodeji (Bergin & Nijman 2020).

Přechod na online platformy monitoring (nelegálního) obchodu s volně žijícími živočichy znesnadňuje. Na trhu poskytuje přítomnost zvířete jistotu, že je dané zvíře nabízeno v aktuálním čase. Online prodej (např. na již zmíněném Facebooku) může představovat mnohdy podvod, např. nabídka zvířete, které již bylo prodáno. Identifikace a kvantifikace druhů může také způsobovat problémy, protože fotografie nemusí být k dispozici, nemusí být kvalitní, mohou být znovu použity nebo nemusí obsahovat identifikační charakteristiky. Monitorování online obchodu s volně žijícími živočichy musí být prováděno systematicky a osoby provádějící výzkum si musí být vědomy jeho omezení (výběr vyhledávače, omezená klíčová slova nebo jejich špatný výběr, neúplné informace, dynamika trhu, dostupnost informací aj.) (Bergin & Nijman 2020).

Monitorování obchodu s volně žijícími živočichy prostřednictvím sociálních médií bylo označeno za prioritu výzkumů v oblasti ochrany a zachování druhů. Dosud však existuje relativně málo publikovaných studií, které zkoumají potenciál tohoto přístupu zejména u některých klíčových taxonů, které jsou vysoce obchodované a ohrožené (Martin et al. 2018).

Gunawan et al. (2017) monitorovali prodej dravých ptáků prostřednictvím 38 indonéských skupin na Facebooku. Studie byla prováděna od ledna 2015 do prosince 2015. Ze 38 bylo 27 skupin soukromých. Autoři studie sbírali data jako členové vybraných skupin, určovali druh, počet jednotlivců nabízených na prodej, věkové kategorie a cenu. Bylo nalezeno 2 471 jedinců, z celkových 21 druhů denních dravců. Nabídka dravců byla nejvyšší během července a srpna, což korelovalo s hnízdní sezónou inzerovaných druhů (Gunawan et al. 2017).

M. Iqbal se ve své studii z roku 2015 zabývá rozsahem obchodování s ptáky na Facebooku, určením dynamiky trhu a počtu inzerovaných jedinců. Pro sběr dat byla sledována pouze jedna soukromá skupina o 20 906 členech pojmenovaná po nejstarším ptačím trhu v Palembangu, v provincii Jižní Sumatra. Studie byla prováděna od poloviny října 2015 do poloviny listopadu 2015. Nejvíce členů skupiny pocházelo z města Palembang, z provincie Jižní Sumatra, další členové byli například z Jambi a Lampungu rovněž z ostrova Sumatra, nebo z regenství Banyuwangi, z provincie Východní Jáva. V 689 nalezených příspěvcích bylo zastoupeno 72 identifikovaných druhů (z toho 67 původních druhů Indonésie) o celkovém množství 957 jedinců. Ilegálně bylo nabízeno 11 druhů, například 2 jedinci špačka černokřídlého (*Acridotheres melanopterus*). Mezi ostatními druhy vyžadující zvýšenou ochranu bylo nalezeno 6 jedinců loskutáka posvátného (*Gracula religiosa*) (průměrná cena loskutáka byla 88\$, tedy přibližně 1 271 000 IDR), 37 jedinců bulbula korunkatého (*Pycnonotus zeylanicus*), 5 jedinců špačka strakatého (*Gracupica contra*), 51 jedinců šámy bělořité (*Copsychus malabaricus*) či jeden jedinec kakadua žlutolícího (*Cacatua sulphurea*). Nejvíce nabízené druhy byly: agapornis (*Agapornis* spp.), kanár divoký (*Serinus canaria*), andulka vlnkovaná (*Melopsittacus undulatus*), prinie pruhokřídlá (*Prinia familiaris*), šama stračí (*Copsychus saularis*) a již zmíněná šama bělořítá (*Copsychus malabaricus*) (Iqbal 2015).

Mezinárodní nevládní organizace TRAFFIC, zabývající se obchodem s faunou a flórou, publikovala v letech 2016 a 2019 studie zabývající se taktéž obchodováním s ptáky a ostatními živočichy přes Facebook. Autorky první studie z roku 2016, Krishnasamy & Stoner, provedly průzkum 14 skupin v rámci pevninské Malajsie. Průzkum probíhal od listopadu 2014 do března 2015. Většina skupin byla soukromá a počet aktivních členů činil dohromady 62 532. Bylo zaznamenáno 236 příspěvků od 106 prodejců nabízejících dohromady přibližně 380 živočichů. Z 80 identifikovaných druhů (ilegální obchodování bylo zaznamenáno se 39 druhy) činilo 44 % ptáků, 34 % plazů a 22 % savců. Nejčastěji nabízenými druhy zaznamenanými touto studií byli kočka bengálská (*Prionailurus bengalensis*) a luněk šedý (*Elanus caeruleus*). V devíti příspěvcích, které byly zveřejněny devíti různými uživateli, byl zaznamenán prodej 39 loskutáků posvátných (*Gracula religiosa*). Autorky uvádějí průměrnou cenu jednoho loskutáka 105\$, což je přibližně 1 500 000 IDR (Krishnasamy & Stoner 2016).

Phassarauomsak et al. (2019) se ve studii publikované organizací TRAFFIC zaměřují na obchodování s devíti druhy zoborožců prostřednictvím 32 thajských skupin na Facebooku. Tyto skupiny měly dohromady 337 919 členů. Použito k průzkumu bylo 40 skupin, ale pouze 32 skupin obsahovalo příspěvky se zoborožci. Průzkum byl prováděn od října 2018 do dubna 2019 a odhalil na 236 příspěvků, ve kterých uživatelé nabízeli celkem 546 částí a produktů z těchto ptáků. Nabídka produktů dosahovala vrcholu v roce 2016 a na začátku roku 2018. Nejvíce obchodovaným druhem byl zoborožec štítnatý (*Rhinoplax vigil*), nalezeno bylo 452 produktů z tohoto druhu. Ze zbývajících osmi druhů (tři se nacházejí v příloze I CITES, Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) byly nejpočetněji identifikovány produkty z dvojzoborožce žlutozobého (*Buceros bicornis*) a dvojzoborožce nosorožčího (*Buceros rhinoceros*) (Phassarauomsak et al. 2019).

3.5 Ohrožení loskutáků nelegálním obchodem v jihovýchodní Asii

Oblast Velkých Sund, která zahrnuje Brunej Darussalam, západní Indonésii (ostrovy Bali, Jáva, Kalimantan a Sumatra), Malajsii, nejjižnější Myanmar, Singapur a jižní Thajsko, je ekologicky rozmanitý region v jihovýchodní Asii, je domovem více než 850 druhů ptáků a je celosvětově uznávaným hotspotem biologické rozmanitosti s vysokou úrovní endemismu. Indonésie je po Brazílii zemí s druhým nejvyšším počtem globálně ohrožených druhů ptáků na světě (146 druhů k září 2015). Ilegální a neudržitelný obchod zůstává, i přes určité snahy mu zabránit, hlavní hrozbou pro mnoho druhů. (Lee et al. 2016).

Především chov pěvců pro zábavu (Iqbal 2015) je v mnoha regionech jihovýchodní Asie pevně zakořeněná kulturní tradice (Chng et al. 2015). Poptávka po ptácích je zde vysoká, představuje stovky druhů a miliony jednotlivých ptáků ročně. Pro mnoho druhů v této části Asie je odchyt pro ptačí trh primární hrozbou. V první řadě již zmíněná oblast Velkých Sund je místem výskytu druhů ohrožených vyhynutím (Lee et al. 2016).

Díky své oblíbě jsou pak konkrétně loskutáci rodu *Gracula* vysoce obchodovanými druhy (Nijman 2010) jak na lokálním trhu, tak mezinárodně (Eaton et al. 2015). Çagan H. Şekercioğlu et al. ve své studii z roku 2011 uvádějí, že loskuták posvátný (*Gracula religiosa*) byl nejčastěji obchodovaným druhem v letech 1998–2007, kdy se z jihovýchodní Asie exportovalo na jeden milion kusů ptactva, přičemž 269 000 z nich bylo odchyceno ve volné přírodě. Právě v důsledku mezinárodního obchodování byl loskuták posvátný (*Gracula religiosa*) v roce 1992 na žádost Thajska přidán do Úmluvy o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (CITES) do přílohy – III a následně v roce 1997 na žádost Nizozemska a Filipín přerazen do přílohy – II (BirdLife International 2021a).

Mezi lety 1994–2003 bylo odchyceno cca 170 000 divoce žijících jedinců především z okolních států, jako jsou Vietnam, Čína a Malajsie. Indonésie v mezinárodním obchodu s loskutáky v té době nijak zvlášť nefigurovala. Ačkoliv je těžké rozlišit mezi dopady mezinárodního a národního obchodu, v některých dalších okolních státech vnitrostátní (národní) obchod vzrostl na mnohem vyšší úroveň než mezinárodní, což vedlo ke značnému poklesu populací například v Indonésii nebo Filipínách. Je důležité zmínit, že v těchto letech bylo vysoké procento loskutáků a dalších druhů určeno na dovoz do Evropy (přibližně 31 % a to především do Belgie, Nizozemska, Německa, Itálie a Francie), Japonska (5 %) a do blízkých destinací jako je Malajsie či Singapur (53 %) (CITES 2017).

V současné době je překážkou v úsilí v oblasti ochrany nedostatek jak účinných směrnic, regulací, monitorování a kontrol (Chng et al. 2015; Lee et al. 2016), tak jejich vymáháním i dodržováním ze strany obyvatel (Shepherd et al. 2015; Bergin & Nijman 2020). Tato problematika je dále umocněna o nedostatečnou informovanost veřejnosti a malé znalosti v oblasti ochrany ptactva, potřebných zákonů a nařízení (Chng et al. 2015, Gunawan et al. 2017).

Volně žijícím populacím ohrožených druhů, včetně loskutáků rodu *Gracula*, hrozí poklesy. Snahu o zamezení těmito hrozbám ztěžují nesrovnalosti v taxonomii a chybné zařazení některých druhů. Kromě toho má svůj podíl i nedostatek aktualizovaných informací o rozsahu obchodu (především na internetu) s těmito taxony a o jejich statutu ohrožení ve volné přírodě. V důsledku toho je ohrožení mnoha druhů a poddruhů alarmující (Lee et al. 2016).

Následující text obsahuje navržené záchranné strategie a akce z prvního summitu Krize pěvců v Jihovýchodní Asii v roce 2015 neboli First Asian Songbird Trade Crisis Summit, které by ochránily zbývající populace ohrožených druhů a zamezily jejich dalšímu úbytku z důvodu nelegálního obchodu.

- Vytvořit seznam nejvíce ohrožených druhů ptáků pro regionální – lokální strategii jejich ochrany;
- vypracovat akční plány zaměřené na určité druhy se snahou o zachování každého z nich;
- vypracovat doporučení příslušným vládním agenturám pro úspěšné zastavení nelegálního obchodu na hlavních ptačích trzích v konkrétních oblastech;
- poskytovat aktualizované informace a doporučení BirdLife International pro budoucí vyhodnocování Červeného seznamu IUCN;
- podporovat zveřejňování informací o klíčových taxonech a souvisejících obchodních a politických otázkách zaměřených na provádění zachovných a výzkumných činností, oznamování národních a mezinárodních zákonů a strategií, zvyšování povědomí o dané problematice v oblasti veřejnosti a snižování poptávky;
- zřídit skupinu odborníků, která by oficiálně představovala Pracovní skupinu pro pěvce jihovýchodní Asie;
- založit dobře řízené ex-situ populace na globálním/mezinárodním poli působnosti a důkladně rozvíjet reintrodukční programy kdykoliv je to možné (Lee et al. 2016)

Závěry Summitu ze září 2015:

Výsledkem diskusí ze Summitu v Jurong Bird Park v září 2015 bylo vypracování seznamu 28 druhů (taxonů) nejvíce ohrožených nezákonným obchodem, u nichž hrozí vyhynutí. Na základě vědeckých posudků a výzkumů o aktuálních populacích, trendech a jejich rovnováze, byly tyto druhy následně rozřazeny do dvou stupňů podle úrovně jejich ohrožení. První stupeň, do kterého byl zařazen též loskuták posvátný, zahrnuje druhy s nejvyšší prioritou, vyžadující okamžitá opatření. Do druhého stupně byly přiřazeny druhy také s vysokou úrovní ohrožení, u nichž bude pro patřičné postupy nutný další výzkum.

Dále byla vypracována čtyři klíčová témata potřebná k dosažení cílů ochrany a zachování vybraných druhů.

- Genetický a terénní výzkum;
- Chovné populace v zajetí;
- Komunikace, vzdělávání a veřejná angažovanost;
- Obchod, legislativa a prosazování zákonů. (Lee et al. 2016)

3.6 Legislativa

Aktuální překážkou v řádném legislativním plnění jsou značné rozdíly ve vnitrostátních zákonech a zákonech mezinárodních a současně i nové taxonomické rozřazení některých druhů, které jsou přezkoumávány za účelem zhodnocení jejich ohrožení, ale doposud nemají žádný ochranný status. Následující text uvádí nejvýznamnější zákony a vyhlášky na ochranu fauny a flóry v Indonésii.

The Act of the Republic of Indonesia on Conservation of Living Resources and Ecosystems – zákon o ochraně a zachování přírodních zdrojů a ekosystémů (Act No. 5) kontroluje obchod s volně žijícími živočichy. Porušení tohoto zákona může mít za následek odnětí svobody až na pět let (nebo vysoká peněžní pokuta) a za neúmyslné porušení zákona odnětí svobody až na jeden rok (nebo peněžní pokuta).

Kontrolu lovu a obchodu s živočichy zajišťuje vyhláška č. 447/KPTS-11/2003. Dále je obchod s živočichy ošetřen vyhláškami ministerstva zemědělství č. 742/KPTS/Um/12/1978; č. 301/KPT-II/1991; č. 882/KPTS-II/1992. Ochrana loskutáků je ošetřena posledními třemi zmíněnými vyhláškami včetně zákona „Act No.5“ (Švejcarová 2017). V roce 1979 se stala Indonésie platným členem Úmluvy o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (CITES). (Shepherd 2006).

3.7 Biologie a zařazení druhu

Loskutáci patří do čeledi špačkovití – Sturnidae, čítající přibližně 127 druhů (del Hoyo 2020). Mnozí z nich žijí v početných hejnech (del Hoyo et al. 2009) a jsou rozšířeni do většiny částí světa – od Afriky, přes Evropu až po Asii (jižní a jihovýchodní Asie, Japonsko aj.) a Austrálsko – Papuánskou oblast (severovýchodní Austrálie a Pacifické ostrovy) (del Hoyo 2020). Jedná se o velmi přizpůsobivé ptáky, několik druhů je dokonce synantropních a nedělá jim problém žít v blízkosti lidské populace (del Hoyo et al. 2009). Čeleď zahrnuje jak druhy, které migrují, a to mnohdy na dlouhé vzdálenosti, tak i druhy stálé, mezi které patří i loskutáci (Feare & Craig 1999). Ti tráví svůj život v korunách hustě olistěných stromů, stromových dutinách (Bertram 1970) nebo mohou například hnízdit ve větvích odumřelých stromů (Archawaranon 2003). Často mohou zalétávat pro potravu na zem nebo na nízké husté keře (Bertram 1970). Špačkovití jsou většinou pohlavně uniformní, přestože samci bývají větší. Nejčastěji hnízdí v dutinách, přírodních či vytvořených ostatními druhy, například z čeledi *Picidae* nebo *Megalaimidae* (del Hoyo et al. 2009).

Špačkovití, především z oblastí Asie, mohou mít na hlavě různé útvary včetně změn u peří jako například holé oblasti kolem očí, chocholky nebo mnoho typů laloků u loskutáků (del Hoyo et al. 2009). Díky nim můžeme rozeznat jednotlivé druhy i poddruhy loskutáků (Ng et al. 2020) (viz Charakteristika poddruhů rodu *Gracula*).

Loskutáci obývají území o velikosti cca 12,500,000 km² od západní a severovýchodní Indie, jihovýchodní Asie přes ostrovy Indonésie, Filipíny až po ostrovy Malých Sund, Alor a Sumba. Rod *Gracula* se vyskytuje také na Srí lance a byl introdukovan do Portorica (BirdLife International 2021) a na Vánoční ostrovy, kde již vymřel (IUCN Red List 2018). Za zmínku stojí pás ostrovů západního pobřeží Sumatry, který je ve starších zdrojích označován jako Barusanské ostrovy a byl zde znovuobjeven loskuták velký *Gracula robusta* (Ng et al. 2020).

Loskutáci obývají nejvyšší stromové patro tropických deštných lesů, poloopadavých nebo stálezelených lesů či jejich okrajů, mohou být spatřeni i na zemědělských plochách či v mangrovech od 300 do 2000 m. n. m (Feare & Craig 1999; Sims 2000; CITES 2017).

Loskutáci jsou výrazní černě zbarvení ptáci (Feare & Craig 1999), jejichž peří se leskne různými odlesky nachové, zelené a modré barvy (Bertram 1970). Mláďata vypadají stejně jako jejich rodiče, ale před prvním přepeřením je jejich peří matné, zvláště na hlavě. Jejich kožovité laloky získávají postupně sytější žlutou barvu a dosáhnou plné délky okolo jednoho roku života (Bertram 1970). Z purpurového lesku na hlavě přechází zbytek těla do odstínu zelené a končí modravým leskem kostřece a ocasu (Sims 2000). Délka těla je 27 až cca 35 cm, záleží, o který druh/poddruh se jedná (Eaton et al. 2016). Mají mohutný, mírně zakřivený zobák sytě oranžovožluté barvy a žluté silné běháky (Feare & Craig 1999). Poznávacím znakem jsou i bílá pole na ručních, případně loketních letkách, která jsou vidět i se složenými křídly. Slouží mimo jiné jako nástroj ke komunikaci s ostatními jedinci (Bertram 1970).

Loskutáci hnízdí v přírodních dutinách stromů (Bertram 1967), ale i jako sekundární hnízdiči ve starých dutinách stromů z čeledi *Picidae* (Archawaranon 2003; del Hoyo et al. 2009), obvykle ve výšce 10 až 15 metrů (Bertram 1970). Mohou mít více snůšek za rok (del Hoyo et al. 2009) a na inkubaci, která trvá cca 13–17 dní, se podílejí oba rodiče (Bertram 1970). Snášejí obvykle 2–3 hnědě skvrnitá vejce bledě modré barvy. Inkubace zpravidla začíná s dokončením snůšky (Archawaranon 2005). Mláďata opouští hnízdo cca 27 dní po vylíhnutí. Mimo život v páru během hnízdění se loskutáci shromažďují v hejnech čítajících přibližně 12 jedinců nebo více (Bertram 1970).

Hlavní složkou potravy loskutáků jsou především plody ovocných stromů, jako např. fíky, lesní plody nebo zrající bobule z keřů (Bertram 1970). Součástí potravy je také nektar z květů a larvy hmyzu nebo drobní obratlovci (del Hoyo et al. 2009).

Loskutáci používají mnoho typů hlasových projevů, Bertram (1970) uvádí, že mají v repertoáru mezi 5 až 12 typy vokalizace. Dokážou velmi dobře napodobovat zvuky a lidský hlas, proto jsou chováni jako domácí mazlíčci, což má za následek vysoký pokles populací v oblastech jejich výskytu (CITES 2017).

Dalším velmi důležitým znakem, díky kterému lze určit příslušnost k taxonu, jsou jasně zřetelné žluté lysé laloky na hlavách loskutáků (Ng et al. 2020). Dělí se na přední a zadní lalok. Uvádí se, že severní formy mají kratší zobáky i tělo a jejich přední a zadní laloky jsou úzce spojeny, zatímco u jižních forem loskutáků jsou přední laloky pod očima odděleny od těch zadních (Archawaranon & Techatraisak 2002).

3.7.1 Charakteristika druhů a poddruhů rodu *Gracula*

Název rodu i jednotlivých taxonů procházel v průběhu historie častými změnami (Bertram 1970). První, kdo dal rodu jméno, byl Carl Linné v *Systema naturae* z roku 1758. V průběhu let byl název *Gracula* znovu zaveden například v publikacích H. Oberholsera (1912) a O. Finsche (1899). Hlavním rozlišujícím znakem jsou právě holé žluté laloky, které se u každého druhu/poddruhu liší (Feare & Craig 1999). V Indonésii se vyskytují tři druhy a dva poddruhy (včetně loskutáků *Gracula (religiosa) venerata* a *Gracula (religiosa) miotera*, u kterých je jejich taxonomické zařazení stále sporné), jež jsou popsány podrobněji než taxony žijící mimo tuto oblast.

3.7.1.1 Loskuták jižní – *Gracula indica* (Cuvier, 1829)

V roce 2016 byl tento loskuták povýšen na samostatný druh (del Hoyo et al. 2016). Oblast jeho rozšíření je na Srí Lance a táhne se po jihozápadním pobřeží jižní Indie (del Hoyo et al. 2009). Vyskytuje se v oblastech s nadmořskou výškou od 300 do 1300 metrů (Feare & Craig 1999), na některých místech až do 1700 metrů (del Hoyo et al. 2009). Je to relativně malý loskuták, jeho délka je mezi 23–24 cm a jeho zadní laloky jsou prodloužené až na zadní část temene, kde se však nedotýkají a jejich horní část je značně vroubkovaného tvaru. Holou skvrnu má také pod očima. Křídla i zobák jsou kratší a bílá pole na nich jsou menší než u loskutáka posvátného *Gracula religiosa*, který je popsán níže (Feare & Craig 1999). Populační trend je klesající, přestože je druh klasifikován jako málo dotčený (BirdLife International 2018).

3.7.1.2 Loskuták srílanský – *Gracula ptilogenys* (Blyth, 1846)

Loskuták srílanský se vyskytuje na Srí Lance (Bertram 1970), kde se některé části jeho území překrývají s loskutákem jižním (Bertram 1970; Feare & Craig 1999; del Hoyo et al. 2009; Ng et al. 2020). Loskuták srílanský obývá oblasti do výšky 2000 m.n.m. (Bertram 1970; Feare & Craig 1999). Je to relativně malý loskuták, jeho délka je pouze cca 25 cm (del Hoyo et al. 2009). Má pouze zadní laloky, které nejsou spojené a táhnou se od oblasti ucha (Feare & Craig 1999), peřím na hlavě směřující vzhůru, které tvoří malé špičaté chomáčky a světlou barvou duhovky (del Hoyo et al. 2009). Od roku 2004 je v červeném seznamu ohrožených druhů označován jako téměř ohrožený (BirdLife International 2020) a trend volně žijících populací je klesající (BirdLife International 2021b). Důvodem je degradace a fragmentace lesů, těžba dřeva a stále se rozšiřující oblast pro pěstování plodin (BirdLife International 2020).

3.7.1.3 Loskuták posvátný – *Gracula religiosa* (Linné 1758)

Populační trend asi nejznámějšího druhu loskutáka je klesající (Harris et al. 2015), podle IUCN Redlist (2018) je ale z důvodu rozsáhlého areálu klasifikován jako málo dotčený. Areál rozšíření se táhne od východní Indie a Himalájské podhůří (Bhután, Nigaland, Manipur, Nepál) přes poloostrov Zadní Indie – Barmu, Thajsko, Indočínu, Vietnam, jižní Čínu a vyskytuje se také na Andamanských a Nikobarských ostrovech, ostrově Alor, indonéských Velkých Sundách a filipínském ostrově Palawan. Byl zavlečen i na Floridu, Hawai a do Puerta Rica (Feare & Craig 1999). Mezi lety 1994 až 2003 byl druh vysoce obchodovanou komoditou (dnes tomu není jinak) a přes 170 000 odchycených ptáků z volné přírody bylo exportováno z okolních států kvůli jejich vysoké popularitě v hobby chovu pro svou schopnost skvěle napodobovat zvuky včetně lidského hlasu (CITES 2017). Obchod (Feare & Craig 1999) a úbytek přirozeného prostředí měl za následek stále větší pokles populace (Harris et al. 2016). Kvůli mezinárodnímu obchodu byl tento druh na žádost Thajska v roce 1992 zařazen do CITES Apendixu III a následně v roce 1997 na žádosti Nizozemska a Filipín do přílohy II, která povoluje pouze obchod s loskutáky z legálních chovů (BirdLife International 2018).

V následujícím textu jsou uvedeny poddruhy loskutáka posvátného. del Hoyo et al. (2009) a Feare & Craig uvádějí podruhů sedm, avšak del Hoyo (2020) pouze šest, poddruh *Gracula religiosa venerata* je zde povýšen na samostatný druh.

a) *Gracula religiosa intermedia* (Blyth 1846)

Tato forma je rozšířena od severního – severovýchodního Indického subkontinentu přes východní Myanmar, Laos, Kambodžu, Vietnam až po jižní Čínu a Thajsko (del Hoyo et al. 2009). Od nominátního druhu se liší menší velikostí (Craig et al. 2020), menším a rovnějším zobákem, a především svými laloky, kdy zadní i přední lalok jsou spolu úzce spojeny (Feare & Craig 1999). Hnízdí sezóna trvá od května do července (Bertram 1970). V rámci Thajska je tento loskuták označován jako severní forma (Archawaranon 2003).

b) *Gracula religiosa religiosa* (Linné 1758)

Tento poddruh je nazýván jižní formou, která je větší než *Gracula r. intermedia* (Archawaranon 2003), má delší zobák a největším rozdílem jsou laloky, které jsou odděleny, kdy přední laloky jsou pod očima a zadní vedou od koutku očí až k šiji, kde se rozdělují na dva laloky (Feare & Craig 1999). Kromě oblasti Thajska, kde se vyskytuje spolu s *Gracula r. intermedia* (Archawaranon 2003), žije tento poddruh v Malajsii, na Sumatře, Bali, Jávě, ostrově Bangka a na severu Natunských ostrovů (del Hoyo et al. 2009).

c) *Gracula religiosa peninsularis* (Whistler et Kinnear, 1933)

Loskutáci tohoto poddruhu obývají malou část střední a východní Indie (del Hoyo et al. 2009). Hnízdí od dubna do června (Bertram 1970). Dle Feare & Craig (1999) je podobný poddruhu *intermedia*, je ale nepatrně menší s kratším a drobnějším zobákem.

d) *Gracula religiosa andamanensis* (Beavan, 1867)

Tento poddruh se vyskytuje pouze v bengálském zálivu na Kokosových, Nikobarských a Andamanských ostrovech (del Hoyo et al. 2009). Uvádí se, že má delší a méně zahnutý zobák než nominátní druh, bílá pole na jeho křídlech jsou větší, lysé plochy pod očima odděleny nebo úzce spojeny s těmi na zátylku a zadní laloky jsou spojeny (Feare & Craig 1999).

e) *Gracula religiosa palawanensis* (Sharpe, 1890)

Vyskytuje se na filipínském ostrově Palawan (del Hoyo et al. 2009; Ng et al. 2020). Uvádí se, že je menší než nominátní druh (Feare & Craig 1999; Craig et al. 2020), má kratší a širší zobák, lysé plochy pod a za očima jsou odděleny a zadní část laloku je na zátylku úzce spojena (Feare & Craig 1999).

f) *Gracula religiosa batuensis* (Finsch, 1899)

Vyskytuje se na soustroví Batu a Mentawai v tzv. pásu Barusanských ostrovů ležících jihozápadně od Sumatry (Ng et al. 2020). Uvádí se, že je větší, než je nominátní druh, ale menší než *Gracula robusta*. Bílá pole na letkách jsou menší a dosahují po třetí primární letku (Feare & Craig 1999). Tvar laloků je stejný jako u *Gracula r. religiosa*, ale táhnou se až k oku (Eaton et al. 2016). Tento poddruh je obtížné najít, v roce 2014 bylo zpozorováno pouze několik jedinců (Eaton et al. 2015).

3.7.1.4 Loskuták velký (niaský) – *Gracula robusta* (Salvadori 1887)

Podle Feare & Craig (1999) je *Gracula robusta* největší ze všech forem loskutáků, dosahuje velikosti mezi 30 až 37 cm. Má mohutný zakřivený oranžovo červený zobák (Feare & Craig 1999), žluté nohy a hnědé duhovky (Craig & Feare 2020b). Peří na hlavě roste jiným směrem a vytváří ve středu temene rýhu (Craig & Feare 2020b). Také bílá pole na křídlech jsou větší než u ostatních druhů, jsou rozšířená až k bázím per jak na ručních letkách, tak na loketních, na kterých jsou hůře viditelná (Feare & Craig 1999). Laloky jsou dle Eaton et al. (2016) větší než u jiných druhů loskutáků. Zadní lalok je viditelně oddělen od předního laloku a táhne se přibližně do poloviční výšky předního laloku. Cíp zadního laloku směřuje dolů (Ng et al. 2020). Tito loskutáci jsou extrémně ohroženi, do roku 2015 byli považováni za vyhynulý druh (Ng et al. 2020) především kvůli obrovskému tlaku ze strany pytláků a vysoké poptávce na ptačích trzích (BirdLife International 2021a). Tradovalo se totiž, že umí napodobovat zvuky a lidský hlas ze všech taxonů loskutáků nejlépe (Eaton et al. 2015; BirdLife International 2021a). Podle IUCN Redlist je tento druh klasifikován jako kriticky ohrožený vyhynutím a od téhož roku je uznáván jako samostatný druh (BirdLife International 2020a). Dříve byl považován za poddruh loskutáka posvátného (Feare & Craig 1999). Zásluhy na znovuobjevení a novém taxonomickém zařazení se zasloužila Ing. Tereza Švejcárová společně s kolegou Tomášem Ouhelem ze Zoo Liberec, kteří v roce 2015 objevili divoce žijící jedince tohoto druhu v Indonésii (Mrňous 2018). Tento druh se vyskytuje pouze na několika místech Barusanských ostrovů, a to na ostrovech Nias, Simuk, Bangkaru (Ng et al. 2020).

3.7.1.5 Loskuták engganský – *Gracula (religiosa) engganesis* (Salvadori 1892)

Vyskytuje se na ostrově Enggano, který se nachází v jižní části Barusanských ostrovů a východně od jižního cípu Sumatry (Ng et al. 2020). Většinou použitých zdrojů je uznáván jako samostatný druh (Feare & Craig 1999; del Hoyo et al. 2009; Craig et al. 2020a; del Hoyo 2020). Jedná se o loskutáky dosahující délky 27 cm (del Hoyo 2020), podobné délky jako *Gracula religiosa* (Feare & Craig 1999). Zobák mají kratší než ostatní taxony a bílá pole na letkách větší než například u *Gracula religiosa* (Feare & Craig 1999). Přední lysé plochy jsou také menší než u ostatních druhů a poddruhů, zadní laloky jsou na týlu téměř spojené, nedosahují až k temeni hlavy (del Hoyo et al. 2009). Je označován za stejně ohroženého jako je loskuták velký (niaský) (Lee et al. 2016) a o jeho statutu ohrožení je známo velmi málo informací (del Hoyo et al. 2009; Eaton et al. 2015).

3.7.1.6 *Gracula (religiosa) venerata* (Bonaparte 1850)

Tento taxon se vyskytuje v oblasti Malých Sund, od ostrovů Lombok a východní části ostrova Sumbawa po ostrovy Pantar a Alor (del Hoyo et al. 2009; Ng et al. 2020). V některých zdrojích je považován za poddruh nominálního druhu *Gracula religiosa* (Feare & Craig 1999; del Hoyo et al. 2009; Eaton et al. 2016; Lee et al. 2016; Craig et al. 2020), del Hoyo et al. (2016), del Hoyo (2020) a BirdLife International (2021c) klasifikují tohoto loskutáka jako druh. Eaton et al. (2016) zmiňují potřebnost dalšího výzkumu. Craig et al. (2020) dále popisují odlišnosti ve vzhledu laloků, zbarvení opeření i velikost zobáku. Přední laloky pod očima jsou odděleny od těch na šíji. Laloky na šíji jsou protažené (ve dvou liniích) až na horní část temene (Feare

& Craig 1999; Craig et al. 2020). Velikost zobáku je podle Craig et al. (2020) srovnatelná s loskutákem velkým. Trend volně žijících populací je klesající a od roku 2016 je v červeném seznamu ohrožených druhů veden jako ohrožený, z důvodu nezákonného pytláctví (BirdLife International 2021c).

3.7.1.7 *Gracula (religiosa) miotera* (Oberholser 1912)

Tento taxon je často uváděn jako poddruh loskutáka posvátného či dokonce opomíjen úplně (Eaton et al. 2016; Ng et al. 2020). Obývá pouze nejsevernější ostrov Barusanského pásu – ostrov Simeulue (Ng et al. 2020). Dle Eaton et al. (2015) je tento loskuták kriticky ohrožený, možná už takřka vyhubený. Mezi lety 2010 a 2015 nebyl ani jednou spatřen (Craig et al. 2020). Ng et al. (2020) ve své studii uvádějí, že vyhynul ve volné přírodě během posledních 2–3 let. Záchrana posledních jedinců žijících ve volné přírodě, které Ing. Tereza Švejcarová v roce 2018 na ostrově zaznamenala (Švejcarová 2021, pers comm.), by měla být z ochranářského hlediska prioritou (Ng et al. 2020).

3.8 Rozmnožování a chov loskutáků v jihovýchodní Asii

3.8.1 Chov v zajetí jako strategie ochrany druhů

Loskutáci rodu *Gracula* jsou díky svým schopnostem napodobovat různé zvuky zejména lidskou řeč a melodie (del Hoyo et al. 2009), jedni z nejoblíbenějších ptáků chovaných v zajetí (Nijman 2010), například pro účast na velmi oblíbených soutěžích zpěvu pěvců (Jepson & Ladle 2005). Přestože je vlastnictví loskutáka a ostatních druhů pěvců jako například bulbula korunkatého (*Pycnonotus zeylanicus*) (Chng 2015) nebo šámy bělořité (*Copsychus malabricus*) (Eaton et al. 2015) v Indonésii zakořeněnou tradicí (Nijman & Nekaris 2017), bývají tyto ptáci jen zřídka množeni v zajetí, a proto jsou mláďata ptáků z volné přírody velmi žádaná, a volně žijícím populacím tak hrozí vyhynutí (Archawaranon 2003).

Jepson et al. (2011) ve své studii uvádějí, že se zvyšuje počet obyvatel Indonésie, kteří chovají v zajetí ohrožené druhy pěvců pro účast v pěveckých soutěžích. Byly uvedeny dva důvody: častější úspěšné rozmnožování těchto populárních a obtížně chovatelných druhů zvyšuje prestiž mezi obyvateli, a protože volně žijící populace ubývají, je tato činnost výnosnější. Samotné soutěže pěvců jsou byznysem a možností obživy a dochází tak ke stimulaci podnikání mezi dodavateli, trenéry a chovateli. Ceny pro vítězné ptáky nebo ty, kteří podali dobrý výkon, jsou vysoké a hodnota takového ptáka výrazně stoupá. Mnoho obyvatel Indonésie proto kupuje nebo odchytává mladé ptáky a poté je trénuje nebo prodává dál (Jepson et al. 2011).

Chov a rozmnožování loskutáků rodu *Gracula* v zajetí (přesto v lokalitách jejich původního výskytu) je proto jednou z neúčelnějších strategií ochranářských programů, jak co nejvíce zredukovat počet odchycených jedinců z volné přírody. Podmínky pro úspěšné zavedení této strategie musejí být ekonomicky dostatečně konkurenceschopnou alternativou pytláctví, které je silně rozšířené a pro lidi obchodující s těmito ptáky stále výhodnější. Bohužel, kromě úbytku jedinců ve volné přírodě, mizí i vhodná stanoviště ke hnízdění loskutáků, kdy pytláci ve snaze získat přístup k právě tolik ceněným divokým mláďatům pokácí hnízdicím

ptákům stromy nebo zničí hnízdní dutiny, což má za následek trvalé zničení těchto stanovišť (Archawaranon 2003).

3.8.2 Záznamy o úspěšnosti chovu v zajetí

Manee Archawaranon ve své studii z roku 2005 popisuje svou úspěšnou zkušenost s rozmnožováním dvou generací loskutáků *Gracula r. intermedia* a *Gracula r. religiosa* od roku 1994 v Thajsku, kde se tyto dva podruhy vyskytují a na trhu se zvířaty je po nich vysoká poptávka. Reprodukční chování ptáků chovaných v zajetí se nelišilo od chování jedinců ve volné přírodě, vyjma toho, že k rozmnožování docházelo po celý rok, a to i mimo hnízdní sezónu ptáků u volně žijících populací.

M. Archawaranon (2005) dále ve své práci popisuje použité metody pro chov loskutáků *ex situ*, jako například vytvoření vhodných podmínek pro aktivity spojené s rozmnožováním a tedy: seznámení, spárování, hnízdění, následné úspěšné spáření, naklazení vajec a vyvedení mláďat chovaných jedinců. Dále také krmnou dávku, věk, chování a počet vybraných loskutáků, kteří vytvořili dříve či později během chovu páry, zaznamenávání jejich preference v hnízdicím období, údaje o snášení vajec a následném líhnutí mláďat včetně úspěšnosti jak umělého odchovu, tak pod rodičovskými páry.

Následující poznatky vyšly z pozorování jednotlivých, již zmíněných, fází rozmnožovacího období.

Nejsnáze rozpoznatelná známka první fáze, párového chování, byla vzájemná péče o peří. Partneri si zobáky probírali peří na hlavě a tam, kde si nedosáhli. Dále také následování jednoho partnera druhým, pokud jeden z nich odlétl na jiné místo (Archawaranon 2005).

Ve fázi hnízdění páry dostaly na výběr k hnízdění kokosovou dutinu nebo hnízdicí budku. Hnízdo začaly připravovat poskakováním dovnitř a ven z dutiny/budky. Během této aktivity byli jedinci ostražití a vokalizovali, zatímco seděli u otvoru do dutiny. Objevilo se také teritoriální chování, pokud se k jejich kleci přiblížil člověk; bez ohledu na to, jakou činnost mimo hnízdicí dutinu zrovna prováděli, jeden z páru ihned letěl obsadit místo před vchodem do dutiny, vydávaje již zmíněné hlasité volání. Obě pohlaví se podílela na stavbě hnízda, pouze jeden z páru setrval více času v hnízdě, během doby jeho budování. Později bylo pomocí DNA zjištěno, že tento jedinec byl samčího pohlaví (Archawaranon 2004). Stavba hnízda pokračovala cca 7–8 dní. Ptáci projevovali stejné chování při stavbě hnízda v obou nabízených variantách, a tou byla kokosová dutina a budka. M. Archawaranon také několikrát ve své studii zdůraznil možnost příjmu potravy *ad libitum*, která může mít vliv na období rozmnožování a jeho úspěšnost (Archawaranon 2005).

Během období snášení vajec, inkubace a líhnutí byly zaznamenány tyto poznatky. Barva snesených vajec byla typicky tyrkysově modrá s rozptýlenými hnědými skvrnami. Velikost vajec loskutáků *Gracula r. religiosa* byla zcela zjevně větší než vejce poddruhu *Gracula r. intermedia*. Vejce od ptáků chovaných v zajetí se nijak nelišila svou velikostí od vajec loskutáků volně žijících (Archawaranon 2005).

Inkubace začala, jakmile byla snůška kompletní a podíleli se na ní oba partneri (Archawaranon 2005). Bertram (1970) ve své studii naopak uvádí začátek inkubace se snesením prvního vejce, nikoli posledního. Během této doby byly do dutiny nebo hnízdní budky přinášeny čerstvé listy, snad pro udržení vhodné vlhkosti, jako obrana proti parazitům (Clark

& Mason 1988) nebo kvůli utváření vzájemného pouta. V noci inkubovala pouze samice (Archawaranon 2005).

Líhnutí vajec začalo po 14–15 dnech, v každé snůšce se mláďata líhla v jednodenních intervalech. Vylíhnutá mláďata byla růžová a holá se zavřenýma očima a již měla náznaky lysých, světle růžových, laloků. Vaječné skořápky byly vyhozeny z hnízda oběma partnery. V každé snůšce se nacházelo jedno nebo dvě mláďata. Nevylíhnutá vejce byla často zničena rodiči nebo ponechána v hnízdě. Ve studii z roku 2003 M. Archawaranon uvádí, že 70 % snůšek volně žijících loskutáků obsahoval vejce tři (Archawaranon 2003).

Poté, co M. Archawaranon (2005) dále zjistil, že mláďata ponechaná v hnízdě přežila jen 2–3 dny, odebíral mláďata už jeden den po vylíhnutí. Během prvních 15 dní života byla mláďata umístěna pod tepelný zdroj, kterým byly 100wattové lampy. Hmotnost mláďat po vylíhnutí se nijak významně nelišila od stejně starých mláďat z volné přírody. Mláďata poddruhu *Gracula r. religiosa* byla těžší a také délka jejich křídel byla větší než u poddruhu *Gracula r. intermedia*, a to ve všech věkových kategoriích. Výsledky sledování příjmu potravy rovněž ukázaly, že mláďata prvního ze zmíněných poddruhů zkonsumovala do třicátého dne více potravy než mláďata toho druhého. Ruční dokrmování trvalo do padesátého dne věku mláďat.

Dále autor ve svých výsledcích z chovu uvádí popis mláďat, kterým se ve třetím a čtvrtém dni začíná objevovat peří v toulcích pod kůží a během 25–27 dnů jsou jejich těla pokrytá černým peřím. Oči se mláďatům začínají otevírat 10–11 dní po vylíhnutí. Bertram (1970) ve své studii uvádí otevírání očí mláďat kolem devátého dne. Po dosažení dvacátého dne začínají zkoušet mávat křídly a ve věku 35–40 dní i poletovat. Černá barva na svrchní části zobáku zůstává až do stáří tří měsíců a světle růžové laloky na hlavě postupně žloutnou (Archawaranon 2005).

V průběhu poslední fáze opětovného zahnízdění M. Archawaranon zaznamenal, že po odebrání vylíhnutých mláďat z hnízda, začali rodiče v průběhu dalších 7–9 dnů hnízdo budovat znovu. Druhé hnízdo bylo dokončené v kratším časovém úseku 5–7 dnů oproti prvnímu, které trvalo vystavět 7–8 dní (Archawaranon 2005).

3.8.3 *In situ* ochrana loskutáků rodu *Gracula*

Manee Archawaranon ve své další studii z roku 2003 popisuje úspěšnost vyvedení mláďat díky dlouhodobému sběru dat z osmi provincií, která ukazují, že pouze 12 % vylíhnutých mláďat přežilo do vzletnosti, zatímco 61 % bylo ztraceno z důvodu krádeže za účelem pytláctví. Naproti tomu v roce 1999, kdy byla hnízda experimentálně střežena 24 hodin denně proti lidským zásahům, se úspěšnost vylíhnutí a vyvedení mláďat zvýšila na 75 %.

Řešení problému krádeže vajec může spočívat v úspěšném zavedení programu pro chov v zajetí v místě přirozeného výskytu cílových druhů. M. Archawaranon ve své práci zmiňuje také jiné ochranné aktivity, jako je například obnova stanovišť nebo šíření poznatků a znalostí z již provedených výzkumů a z oblasti ochranného významu druhů, které pravděpodobně selžou, a to zejména v rozvojových zemích, neboť velký podíl obživy tamních obyvatel spočívá právě v pytláctví (Archawaranon, 2003). Přesto zvyšování povědomí o dané problematice v kruzích veřejnosti a snaha o její angažovanost na poli ochrany je jednou ze strategií pro zachování zbylých populací ohrožených druhů. (Lee et al. 2016; Eaton et al. 2015).

3.8.4 Potenciál *ex situ* ochrany pro zachování druhů

Chov v zajetí v jihovýchodní Asii je jedna ze strategií, která může hrát důležitou roli při ochraně druhů a potenciálně snížit ohrožení volně žijících populací. Jedinci chovaní v zajetí tak mohou sloužit jako demografický a genetický rezervoár pro tyto druhy (Archawaranon 2005). Pro druhy vyhynulé v oblastech jejich přirozeného výskytu nebo pro druhy, kterým takto kritický úbytek populace hrozí, jako je například špaček černokřídlý (*Acridotheres melanopterus*), je tak chov v lidské péči jedinou možností (Nijman et al. 2018). Chov v zajetí, a případná následná reintrodukce, může být pro takové druhy velmi významným či nutným řešením, má ovšem řadu komplikací. Adekvátní chovné zařízení musí být řádně připraveno a udržováno, stejně jako životní nároky chovaných zvířat. A co je velice důležité, chovaní jedinci musí být před vypuštěním do přírody naučeni všem aspektům jejich přirozeného života, jako je například schopnost vyhnout se a uniknout predátorům, nalézt si potravu, umět vybudovat hnízdo, schopnost interakcí s vlastním druhem, nalezení partnera a další. Vhodné místo pro reintrodukci musí být v přirozeném areálu výskytu daného druhu a současně v oblasti s určitým stupněm ochrany (Archawaranon 2005). Celý proces je samozřejmě velmi nákladný, časově náročný, vyžaduje dlouhodobou finanční podporu (Archawaranon 2005), kvalifikovaný personál (Lee et al. 2016) a především je to také dlouhodobý závazek pro dosažení stanovených cílů (Archawaranon 2005).

M. Archawaranon ve svých studiích z roku 2003 a 2005 dále, kromě cíleného vybudování zachovných populací *ex situ*, uvádí další roli chovu loskutáků rodu *Gracula* v zajetí. Jde o chov dostatečného množství jedinců pro pokrytí poptávky pro tzv. *Pet trade*, neboli obchodu pro účely zájmového chovu, který hraje významnou roli mezi obyvateli Indonésie (Chng et al. 2015). Pokud by bylo možné chovat dostatečný počet ptáků, kupní cena by klesla dolů a tlak na drancování populací z divoké přírody by se snížil (Archawaranon 2005).

Jako další výhodu této strategie uvádí M. Archawaranon (2005) vstupní náklady, které jsou v rozvojových zemích poměrně nízké, a to především krmivo pro odchov mláďat a dále například stavba chovného zázemí. Kromě toho jsou ptáci odchovaní v zajetí více krotcí, snadněji naváží kontakt s člověkem a jsou velmi dobří v imitaci nejrůznějších zvuků. Ptáci odchovávaní speciálně kvůli obchodu také pravděpodobněji přežijí přepravu z jedné lokality do druhé než jedinci odchycení z volné přírody (Archawaranon 2003).

3.9 Metody získávání dat o obchodu s ohroženými druhy

3.9.1 Monitoring fyzických trhů

V důsledku obchodu s volně žijícími živočichy jsou populace mnoha volně žijících druhů v přímém ohrožení. Indonéský tuzemský obchod převyšuje tuzemský obchod jakékoli jiné země v jihovýchodní Asii a rovněž převyšuje export z Indonésie do světa (Shepherd et al. 2004). Dle Shepherd et al. (2004) se téměř v každém městě nachází ptáčí trh nebo stánky nabízející živočichy. Na místech, kde takovéto trhy neexistují, nabízejí prodejci ptáky a jiná zvířata prostřednictvím podomního prodeje.

Sonricker et al. (2020) doporučují provádět opakované průzkumy na fyzických trzích, což může zlepšit odhady rozsahu nelegálního obchodu s konkrétními druhy v konkrétních regionech. Obdobnou myšlenku dříve publikovali také Harris et al. (2015), kteří poukazují na to, že sledování trhů lze také využít jako systém včasného určení druhů, které vyžadují další výzkum stavu jejich populací ve volné přírodě, zejména v regionech, kde se obchoduje s velkým počtem druhů. Harris et al. (2015) dále doporučují pro posouzení dopadu nelegálního obchodu dva na sebe navazující postupy. Nejdříve provést koordinovaný monitoring trhů a poté terénní výzkumy, při nichž mohou získané údaje naznačit případný pokles u volně žijících populací některých druhů. Ve své studii také porovnávají náklady na provedení těchto dvou typů analýz. Průzkumy fyzických trhů jsou v porovnání s náklady na terénní monitoring volně žijících populací mnohem nižší, někdy až o dvě třetiny (Harris et al. 2015). Poznatky ze studie Harris et al. z roku 2015 potvrzují také Bergin & Nijman (2020), kteří uvádějí, že výzkum trhů se z důvodů snadné přístupnosti a časové úspornosti jeví jako finančně efektivní způsob sběru informací o velkém počtu druhů, s nimiž se obchoduje.

Přestože je monitoring volně žijících populací nákladný, limitovaný rozlohou zkoumaného území a vyžaduje odborné znalosti (identifikace druhů nebo jejich částí, rozpoznání ptáků odchycených ve volné přírodě, znalecké posudky o stavu divokých populací druhů, jejich úbytku a vlivu nelegálního obchodování (Vaglica et al. 2017)), je velmi důležitý pro získání přesnějších informací o populačních trendech ohrožených druhů (Harris et al. 2015).

Průzkumy na trzích lze provádět skrytě nebo veřejně. Během skrytých průzkumů, ve kterých osoba neuvádí, že daný průzkum provádí, prodejci často poskytují přesnější údaje, protože necítí potřebu své zboží skrývat a případně odmítat poskytnout informace o nich (Bergin & Nijman 2020). Průzkumy trhů lze využívat ke shromažďování široké škály informací, například:

- Přítomnost druhů – identifikace a kvantifikace zvířat ukazuje, na jaké druhy se trh zaměřuje.
- Oblasti původu – identifikace druhů z jiných lokalit, než ve kterých jsou nabízeny, informace o obchodních cestách, transportech nebo chovech v zajetí.
- Obrat – pravidelnou návštěvou trhů se sleduje míra prodeje/úhynu každého nabízeného druhu. Tato čísla mohou být porovnávána a následně odhalován roční obrat a sezónnost obchodování.
- Změny preferencí – pokles/nárůst přítomnosti určitých druhů v průběhu času může naznačovat měnící se preference spotřebitelů, tyto informace lze použít jako vodítko pro snahu

o zachování druhů. Sung & Fong (2018) ve své studii uvádějí, že ke snížení poptávky a zavedení řádných regulací ve snaze minimalizovat nelegální obchod s nejvíce ohroženými druhy může dopomoci právě pochopení faktorů ovlivňujících výběr a následnou koupi finálního zboží spotřebitelem.

- Pokles populací ve volné přírodě – zvýšení ceny v kombinaci s poklesem přítomnosti daných druhů na trzích může značit, že populace ve volné přírodě klesá, například kvůli zvýšené poptávce.

- Ekonomická hodnota obchodu

- Pohlaví/věk – odvození dopadu poklesu jedinců ve volné přírodě na reprodukční cykly, populační trend a strukturu populací ve volné přírodě.

- Profily kupujících – určení cílového trhu. Úsilí v oblasti ochrany a vzdělávání je účinnější, pokud je zaměřeno na konkrétní skupiny.

- Dynamika trhu – informace a přehled v obchodním řetězci umožňuje účinněji zakročit proti nelegálnímu obchodu.

- Riziko šíření chorob – šíření zoonóz, posouzení potenciálního rizika (Bergin & Nijman 2020).

3.9.2 Monitoring online trhu

Stále větší část populace využívá sociální sítě ve svém každodenním životě. Jednou z hlavních příčin nedostatečně účinné regulace trhu je rostoucí popularita internetového obchodu s volně žijícími živočichy (Martin et al. 2018). Data z těchto sociálních platform jsou v současné době analyzována v mnoha různých oborech, včetně výzkumu a ochrany ohrožených druhů zvířat, kde jsou však tyto metody stále omezené (Stieglitz et al. 2018). Mohou ale hrát potenciálně důležitou roli například při monitoringu a v ochraně biologické rozmanitosti (Di Minin et al. 2015).

Zahrnutí online analýz do výzkumu obchodu s volně žijícími živočichy je zásadní pro získání úplného obrazu o druzích a počtech zvířat, s nimiž se obchoduje, protože mnoho z nich neprojde fyzickými trhy (Bergin & Nijman 2020). K obchodování může také docházet v uzavřených (neveřejných) sítích či skupinách, k finančním transakcím potom prostřednictvím třetích stran, což znesnadňuje jejich sledování a ověřování (Hinsley et al. 2016; Martin et al. 2018).

Platformy sociálních médií, jako je Facebook a Instagram, umožňují lidem vytvářet skupiny pro prodej a inzerci svých mnohdy nelegálně držných zvířat široké skupině potenciálních kupců bez jakýchkoli nákladů (Bergin & Nijman 2020). Legální i nelegální obchodníci využívají tyto platformy, včetně tzv. *online marketplace* na sociálních sítích, pro snadnější komunikaci s dodavateli a zákazníky (Martin et al. 2018).

Ilegální obchod s volně žijícími živočichy přes internetové sociální platformy je aktuálně v rozkvětu i díky snadnému přístupu a vysokému počtu uživatelů. Obchodníci s ohroženými druhy využívají sociální sítě ke zveřejňování fotografií a informací o zvířatech a produktech z nich, lákají tak nové zákazníky a zviditelňují svou nabídku (Di Minin et al. 2018). Činnosti související s ilegálním obchodem v prostředí internetu však zůstávají státními institucemi nedostatečně prošetřovány (Lavorgna 2014).

V současné době stále chybí nástroje pro automatické monitorování velkoobjemových dat ze sociálních sítí, které jsou potřeba k vyšetřování a předcházení ilegálního obchodu. Cestu kupředu nabízí například algoritmy strojového učení tzv. *Machine learning* (Di Minin et al. 2018). Strojové učení je odvětví umělé inteligence zaměřené na vytváření aplikací, které se učí z dat a časem zlepšují svou přesnost, aniž by k tomu byly naprogramovány (IBM Cloud Education 2020) tzn., že se přizpůsobí novým datům bez lidského zásahu (Frankenfield 2020). Ve strojovém učení jsou algoritmy „trénovány“, aby našly vzory a funkce v obrovském množství dat, a následně mohly rozhodovat a předpovídat na základě nových dat. Čím lepší algoritmus, tím je zpracováváno více dat a tím přesnější budou kupříkladu nalezená rozhodnutí a předpovědi uživatelů (IBM Cloud Education 2020).

Způsoby sběru dat ze sociálních sítí se liší v požadovaných dovednostech analytika a objemu získaných dat. Manuální procházení skupinami na sociálních sítích je časově náročné, ale vyžaduje minimální výpočetní dovednosti. Pro získávání dat prostřednictvím automatizovaných nástrojů jsou obvykle potřeba technické znalosti o rozhraní, programovací dovednosti či adekvátní výpočty systémových funkcí (infrastruktury) pro nepřetržité ukládání dat. Informační obsah dat získaných například z uživatelských příspěvků na sociálních sítích, jako je Facebook a Instagram, lze rozdělit do několika kategorií, a to: informace o uživateli, obsah (text, obrázek, zvuk, video), časové razítko (čas, kdy byl obsah sdílen), komentáře a reakce uživatelů na zveřejněné příspěvky a zeměpisná značka (automaticky nebo uživatelem definované geografické umístění příspěvku) (Toivonen et al. 2019). Proces analýzy dat zahrnuje několik kroků, a to zjišťování, sběr, přípravu a analýzu dat (Stieglitz et al. 2018).

Získávání dat, filtrace a identifikace získaných údajů lze dosáhnout stažením generovaných (uživatelských) obsahů prostřednictvím aplikačního programovacího rozhraní (API), což je rozhraní, jehož využíváním mohou programátoři uskutečňovat komunikaci mezi aplikacemi (Di Minin et al. 2018).

Protože údaje ze sociálních médií často obsahují již zmíněná data (zeměpisné umístění nebo časová značka), lze je použít k analýze prostorové dynamiky nelegálního obchodu, kdy se zjišťují například druhy a množství obchodovaných zvířat, produktů z nich, uzly obchodních cest, typy cest mezi uzly a změny v čase (Di Minin et al. 2018).

Ačkoli charakteristiky těchto dat umožňují skvělou příležitost sledovat nelegální obchod, stále existují určité výhrady, mezi něž patří etická odpovědnost o dodržení ochrany osobních údajů, anonymity uživatelů a podmínek využití veřejných dat určenými provozovateli daných platforem (Di Minin et al. 2018).

4 Metodika

4.1 Metody sběru dat

Vlastní výzkum byl proveden prostřednictvím monitoringu 56 facebookových skupin obsahujících příspěvky s nabídkou prodeje mláďat loskutáků. Z toho bylo 14 skupin soukromých a 42 veřejných. Dalších 65 zmapovaných skupin inzerci mláďat loskutáků neobsahovalo. Některé skupiny obsahovaly inzerci dalších druhů ptáků a savců. Průzkum proběhl v období 13 měsíců, od září 2019 do října 2020. Data byla manuálně zaznamenávána z příspěvků zveřejněných od roku 2015 do roku 2020 (jeden příspěvek z roku 2014). Při vyhledávání skupin byla použita slova a spojení v indoněštině, nejčastěji slova „beo“ (loskuták), „burung beo“ (pták, loskuták, papoušek), „jual beli“ (kup a prodej), „jalak“ (špaček), „komunitas burung beo“ (komunita ptáka loskutáka) a další. Vyhledávání příspěvků inzerujících mláďata loskutáků proběhlo dvojím způsobem. Při prvním způsobu bylo do vyhledávání v rámci určité skupiny zadáno slovo „beo“ a poté zaznamenány příspěvky s nabídkou mláďat loskutáků. Při druhém, častěji užitém způsobu, probíhalo vyhledávání v sekci „Multimédia“ v jednotlivých skupinách. V některých případech byly příspěvky s inzercí mláďat vyhledány zobrazením profilů uživatelů, kteří nabízeli mláďata opakovaně (nejen ve skupinách) nebo zadáním čísla pro aplikaci WhatsApp do vyhledávání skupiny. Součástí sběru dat bylo i prozkoumání komentářů pod příspěvky s inzercí jak dospělých jedinců, tak mláďat. Hledání inzerátů, jejich zaznamenávání a kontrola stavu monitorovaných skupin probíhali vždy po 14denních intervalech.

Pro snadnější přístup k většímu objemu dat byl vytvořen profil obsahující indonéské jméno a základní informace o bydlišti. Po získání členství byl pod tímto profilem prováděn sběr dat v soukromých skupinách. Profil byl využit také za účelem vzájemné spolupráce Martinou Maslejšovou z fakulty životního prostředí, obor Aplikovaná ekologie, která zpracovávala druhou část výzkumu zaměřenou na dospělé jedince.

Pro sběr dat byla vytvořena databáze v Microsoft Excel. Sbíraná data obsahovala informace o poloze inzerenta (rozdělení získaných informací na města a provincie), ceně inzerovaných ptáků, která byla zaznamenávána v indonéských rupiích (IDR) a v českých korunách a datu uveřejnění příspěvku s inzercí. Pro následnou analýzu byl zaznamenáván také počet jedinců u jednotlivých nabídek. Jelikož byly nalezeny i příspěvky nabízející řádově desítky loskutáků, a aby při konečném zpracování výsledků nedošlo k jejich zkreslení, byly veškeré záznamy rozděleny do snůšek, přičemž jedna snůška byla definována maximálně dvěma jedinci. Sbírané informace o skupinách obsahovaly: jména skupin, datum založení, počet členů k začátku sběru dat, počet členů ke konci sběru dat, zdali byla skupina soukromá nebo veřejná, aktivní nebo zrušena. Do databáze byla také zaznamenána jména uživatelů/zadavatelů inzerátů, pro zjištění počtu inzerentů, kteří uveřejňovali nabídky mláďat na prodej opakovaně. Seznam inzerentů nebyl a nebude veřejně přístupný a byl použit pouze za účelem analýzy.

Stáří mláďat bylo určováno ze získaných fotografií nebo videí. Každé fotografii byl přidělen číselný identifikátor, který ji propojoval s inzerátem v databázi. Stáří mláďat bylo určováno s přesností na dny, plně opeření juvenilové byli označeni termínem „FG“. Pro takto

přesné určení věku byla použita prezentace v Powerpointu vytvořena ve spolupráci s RNDr. Karlem Pithartem a Ing. Terezou Švejcarovou. Prezentace obsahovala výpis jednotlivých věkových kategorií společně se vzorovými fotografiemi mlád'at (získané z facebookových skupin). Za účelem zvětšení vzorku určených jedinců byla stanovena standartní čísla pro vybrané věkové kategorie, a to: 2 dny, 12 dní a 28 dní a následně doplněna do databáze. Takto určování byli jedinci, u kterých nešlo stáří určit přesně.

Dle fotografií (pokud to kvalita fotografie/videozáznamu umožňovala) byly dále určeny taxony jednotlivých jedinců, průzkum byl primárně zaměřen na ohrožené taxony: *Gracula robusta*, *Gracula (religiosa) venerata*. Společně s druhem *Gracula religiosa* a jeho poddruhem *Gracula religiosa intermedia* byly tyto taxony úspěšně určeny především pro typickou morfologii laloků každého určovaného taxonu a jejich dobrou viditelnost právě u mlád'at.

Po ukončení sběru dat byla vytvořena druhá databáze, opět za využití Microsoft Excel, do které byly vloženy pouze informace o lokalitě a číselný identifikátor každé snůšky. Tato databáze byla následně vložena do aplikace Google My Maps, pomocí které byla vytvořena mapa obsahující informace o geografické poloze jednotlivých záznamů/snůšek.

V průběhu sběru dat byly záznamy průběžně kontrolovány, aby nedocházelo k duplicitám. Po dokončení průzkumu proběhlo finální přezkoumání databáze za účelem eliminace opomenutých duplicit.

4.2 Statistické metody

Statistika včetně popisných statistik a analýz byla prováděna pomocí softwaru Statistika 13. Popisná statistika číselných proměnných byla utvořena pomocí rozkladových tabulek, ze kterých byly vytvořeny tabulky a grafy v Microsoft Excel pro názornou vizualizaci a interpretaci výsledků.

Prostřednictvím regresní analýzy byla provedena analýza časových řad. Počty jedinců byly sledovány v různých časových intervalech a cílem bylo detekovat lineární trend, tedy jestli počet jedinců, případně snůšek v průběhu času lineárně stoupá nebo klesá. Výsledky analýzy časových řad jsou uvedeny v tabulce, která se nachází v přílohách této práce (Příloha 8).

Korelační koeficient udával míru těsnosti vazby, tedy jak silná je lineární závislost mezi proměnnou a časem.

Determinační koeficient udává, kolik variability závislé proměnné (y) jsme vysvětlili pomocí modelu, tedy pomocí nezávislé proměnné (x) času. Čísla jsou uvedena v relativních číslech, ale lze prezentovat i v procentech (*100).

Regresní koeficient udává, jak se mění závisle proměnná a její směr, když se nezávisle proměnná změní o jednu jednotku, tzn. o kolik se změní počty jedinců nebo snůšek, když se nezávisle proměnná posune do dalšího období v čase.

P – hodnota udává, jestli jsou koeficienty průkazné a existuje tam lineární trend.

Dále byla použita Kruskal Wallisova ANOVA (neparametrická verze anovy), pro zjištění rozdílů cen mezi jednotlivými taxony.

5 Výsledky vlastního výzkumu

Pro výsledný soubor dat byly údaje sbírány v rozmezí 13 měsíců, od září 2019 do října 2020. Do databáze byla shromažďována data za období sedmi let, od roku 2014 do roku 2020. Za toto období bylo zaznamenáno celkem 955 inzerátů nabízející mláďata loskutáků třech taxonů. Celkový počet inzerovaných jedinců činil 3627 mláďat, rozdělených celkem do 2081 snůšek. Nejvíce obchodovaným taxonem byl loskuták posvátný – *Gracula religiosa* s 861 inzeráty, které obsahovaly celkem 3348 jedinců ve 1915 snůškách. Druhým nejčastěji zaznamenaným taxonem byl *Gracula (religiosa) venerata*. V celkem 36 inzerátech bylo nalezeno 65 snůšek o 110 jedincích. Poslední taxon, kriticky ohrožený loskuták velký – *Gracula robusta*, byl nalezen pouze v 6 inzerátech, představoval tedy nejménší podíl ze získaných dat. Počet jedinců tohoto taxonu činil 21 mláďat ve 13 snůškách. Taxon nebylo možné určit celkem v 52 inzerátech se 148 jedinci, z 88 snůšek. Příčinou nemožnosti identifikace mláďat z těchto inzerátů byla špatná kvalita pořízených fotografií a záznamů videí nebo jejich absence v nalezených inzerátech. Dále bylo zaznamenáno 37 inzerátů ze dvou vietnamských facebookových skupin, které však nebyly součástí zkoumaného datasetu a dále se s údaji nepracovalo. Tyto inzeráty obsahovaly celkem 181 loskutáků dvou taxonů, a to loskutáka posvátného – *Gracula religiosa* a poddruhu tohoto taxonu, *Gracula religiosa intermedia*. Inzeráty byly sbírány pouze za rok 2020 z důvodu vytvoření skupin právě v tomto roce.

Tabulka 1 - Počet inzerátů, snůšek a jedinců jednotlivých taxonů

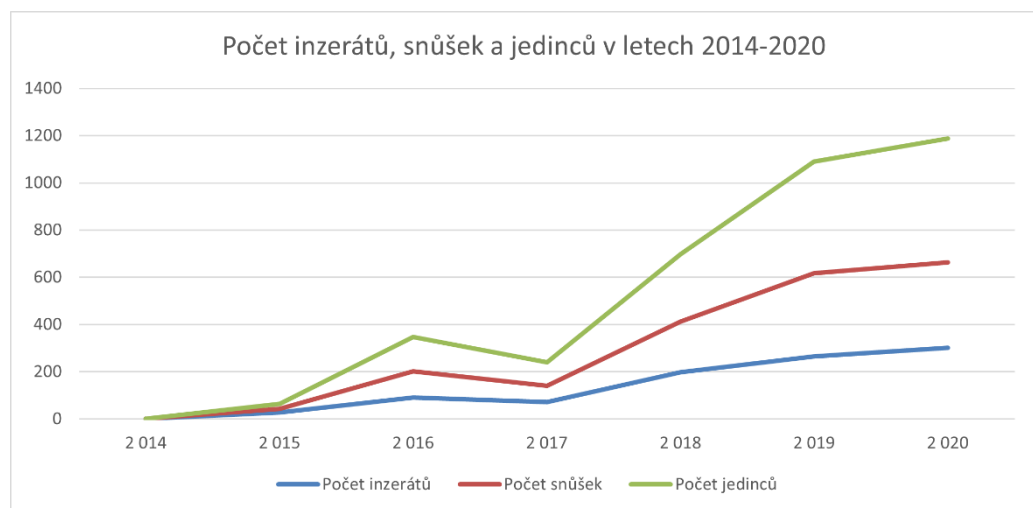
Taxon	Inzeráty	Snůšky	Jedinci
<i>Gracula religiosa</i>	861	1915	3348
<i>Gracula (religiosa) venerata</i>	36	65	110
<i>Gracula robusta</i>	6	13	21
Celkem určeno	903	1993	3479
Neurčeno	52	88	148
Celkem	955	2081	3627

Tabulka 2 zobrazuje počet inzerátů, snůšek a jedinců v jednotlivých letech, ve kterých byly inzeráty zveřejněny. Sběr dat z facebookových skupin probíhal během roku 2019 a 2020 v reálném čase, data z let 2018 až 2014 byla zaznamenávána zpětně. Nejpočetněji byl zastoupen rok 2020, kdy celkový počet činil 301 inzerátů, nabízejících 1188 jedinců v 664 snůškách. Druhý nejvyšší počet zaznamenaných inzerátů byl v roce 2019, kdy jich bylo nalezeno celkem 265. Obsahovaly informace o 1090 jedincích. Z roku 2014 byl zaznamenán pouze jeden inzerát o jednom jedinci.

Tabulka 2 - Počet inzerátů, snůšek a jedinců v jednotlivých letech

Rok	Počet inzerátů	Počet snůšek	Počet jedinců
2 014	1	1	1
2 015	28	42	63
2 016	90	202	348
2 017	72	141	239
2 018	198	413	698
2 019	265	618	1090
2 020	301	664	1188
Celkem	955	2081	3627

Graf 1 znázorňuje údaje z Tabulky 2. Ukazuje, že trend nárůstu inzerátů v průběhu let je vzrůstající. V roce 2016 bylo zaznamenáno více inzerátů než v letech 2015 a 2017. Od roku 2018 počty inzerátů a jedinců značně stoupají, obě charakteristiky téměř o trojnásobek než v předchozím roce 2017. Křivka grafu celkového počtu snůšek koreluje s celkovým počtem jedinců, obsahuje však nižší hodnoty



Graf 1 - Počet inzerátů, snůšek a nabízených jedinců v jednotlivých letech

Tabulka 3 znázorňuje porovnání dvou typů facebookových skupin, ze kterých byla data shromažďována. Pro sběr dat bylo použito celkem 56 skupin, které obsahovaly inzeráty s mláďaty loskutáků. V soukromých skupinách bylo zaznamenáno celkem 661 inzerátů nabízejících 2514 jedinců, což činí 69,31 % z celkového množství nabízených mláďat. Veřejné skupiny tvořící 30,11 % z celkového počtu jedinců obsahovaly celkem 288 inzerátů nabízející 1092 jedinců. Zbývající 0,58 %, tedy celkem 6 inzerátů o 21 jedincích, činí samostatně zveřejněné inzeráty na osobních profilech některých prodejců, kteří inzerovali opakovaně větší množství mláďat. Dále byl monitorován počet skupin, u kterých byl za období sběru dat, tedy od září 2019 do října 2020, změněn jejich název. Takovýchto skupin bylo zaznamenáno celkem 25. Možnou příčinou pozměňování názvů skupin může být strategie prodejců, kteří se snaží o zhoršení identifikace skupin či jejich obtížnější nalezení. Také byl evidován počet skupin,

kteří inzerce loskutáků obsahovaly, ale nabídka činila pouze dospělé jedince. Těchto skupin bylo nalezeno 65, ale je možné se domnívat, že jich v době sběru dat existovalo více.

Tabulka 3 - Porovnání inzerce mezi typy skupin

Typ skupiny	Počet inzerátů	Počet jedinců	Celkový počet jedinců (%)	Počet skupin
Soukromé	661	2514	69,31	14
Veřejné	288	1092	30,11	42
Samostatné inzeráty	6	21	0,58	
Celkem	955	3627	100	56

Tabulka 4 zobrazuje deset skupin, ve kterých byla zaznamenána největší inzerce mláďat loskutáků. Vyjma skupin „Komunitas Beo Bali“ a „beo se Indonesia (BSI)“ měly ostatní skupiny v tabulce počet členů nad 6 000. Počet inzerátů z těchto deseti skupin představoval 76,7 % z celkového počtu, tedy 736 inzerátů. Počet jedinců nabízených ve skupinách činil 2 913 kusů, což je 80,4 % ze všech zaznamenaných jedinců. Největší počet inzerátů i nabízených mláďat obsahovala skupina „Keanekaragaman burung beo indonesia“ s 230 inzeráty čítající 1004 jedinců. Skupina s druhou nejvyšší inzerací se nazývala „komunitas pecinta burung beo (KPBB)“, obsahovala celkem 115 inzerátů nabízející 388 jedinců. Na konci roku 2019 byla zrušena. Celkový počet snůšek zaznamenaných z těchto deseti skupin činil 1664 snůšek.

Tabulka 4 - Výčet deseti facebookových skupin s nejvyšším počtem zaznamenaných inzerátů

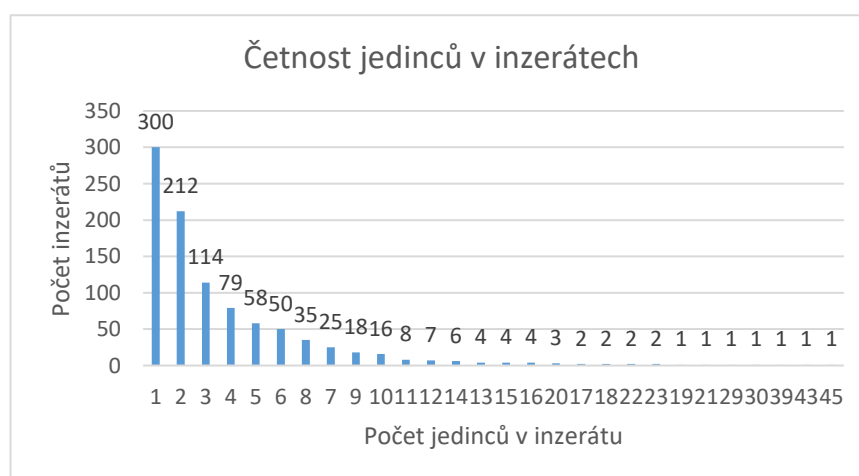
Název skupiny	Počet členů v roce 2019	Počet členů v roce 2020	Počet inzerátů	Počet snůšek	Počet jedinců
Keanekaragaman burung beo indonesia	15 636	20 034	230	566	1004
komunitas pecinta burung beo (KPBB)	3 757	zrušena	115	225	388
Master beo Indonesia	8 958	12 707	98	190	314
Master beo Indonesia	6 588	zrušena	80	179	309
Komunitas Beo Bali	362	2 200	71	162	293
Khusus Jual Beli Burung beo Sidoarjo	9 332	zrušena	36	88	159
KOMUNITAS BEO BANDUNG	8 323	10 333	34	54	84
Burung Beo Jawa Timur (Indonesia Online)	6 169	7 736	26	107	201
beo se Indonesia (BSI)	1 790	3 460	23	48	84
PENGGEMAR BURUNG BEO JAWA TIMUR & SEKITARNYA	2 980	9 048	23	45	77
Celkem	63 895	65 518	736	1664	2913

Tabulka 5 zobrazuje údaje o počtu členů monitorovaných skupin. V průběhu roku 2019 bylo monitorováno 40 skupin, v roce 2020 pouze o jednu více. Celkem bylo sledováno 56 skupin, během roku 2020 jich však bylo 15 smazáno. Dále nebylo možné dohledat údaje o počtech členů z roku 2019 celkem u 17 skupin z důvodu zpětného dohledávání informací. V roce 2019 skupiny čítaly celkem 160 707 členů, skupina s nejnižším počtem členů obsahovala 185 členů, s nejvyšším počtem pak 27 836 členů. Průměrný počet členů ve skupinách zaznamenaných v roce 2019 byl 4120,7 členů. V roce 2020 bylo celkově zaznamenaných 237 403 členů. Minimální počet členů ve skupinách v tomto roce byl pouhých 80 členů, maximální počet činil 32 187 členů. Průměrně obsahovaly skupiny z tohoto roku 5 790,3 členů.

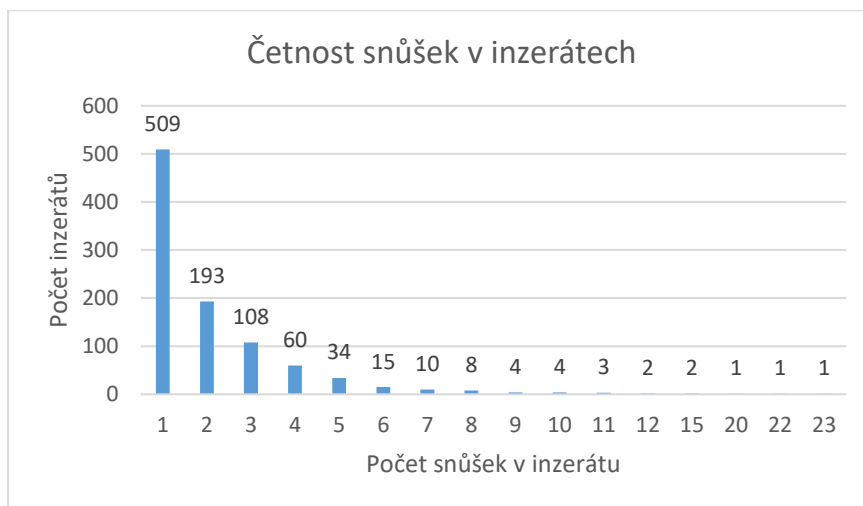
Tabulka 5 - Počet skupin a členů v letech 2019 a 2020

Rok	Počet monitorovaných skupin	Počet členů			
		Celkem	Minimum	Maximum	Průměr
2019	40	160 707	185	27 836	4 120,7
2020	41	237 403	80	32 187	5 790,3

Následující Grafy 2 a 3 znázorňují četnosti jedinců a snůšek v inzerátech. Nejčastěji inzerované byly příspěvky nabízející pouze jednoho jedince. Těchto příspěvků bylo nalezeno 300. Celkem 212 inzerátů obsahovalo nabídku po dvou jedincích. Deset a více jedinců bylo nabízeno celkem v 67 inzerátech. Dva příspěvky obsahovaly inzerci nad 40 mláďat, nejvíce jedinců v jednom příspěvku bylo 45 kusů. Z fotografie, která je přiložena v přílohách práce (Příloha 1), je patrné, že se jedná o velký chov. Po jedné snůšce bylo inzerátů celkem 509. Pouze 14 inzerátů obsahovalo deset a více snůšek, nejvyšší počet činil 23 snůšek v jednom příspěvku.



Graf 2 - Četnost nabízených jedinců v zaznamenaných inzerátech



Graf 3 - Četnost snůšek v zaznamenaných inzerátech

Z Tabulky 6 lze vypočítat ukazatele tržeb ze zaznamenaných inzerátů od roku 2014 do roku 2020. Hodnoty tržeb jsou v tabulce uvedeny v řádu tisíců IDR. Z celkových 955 inzerátů byla cena za nabízené jedince uvedena pouze u 430. Nejvíce inzerátů s uvedenou cenou bylo z roku 2019, druhý nejpočetnější byl rok 2018. V roce 2020 celkový počet inzerátů s uvedenou cenou klesl na 81, důvodem může být zpřísnění zásad pro obchodování na Facebooku. Celková tržba ze všech inzerátů a let činila téměř 2,6 miliard IDR, což je přibližně 3,85 milionů Kč. V roce 2020 klesla tržba oproti předchozímu roku o více než polovinu, pravděpodobně z již zmíněného důvodu, a to zpřísnění podmínek používání Facebooku a inzerce na této platformě. V tomto roce prodejci častěji uváděli místo ceny svůj kontakt do aplikace WhatsApp, ve které poskytovali více informací o ceně nabízených loskutáků nebo vyšší ceny zapisovali způsobem, který algoritmus Facebooku nerozpoznal. Mezi takovéto způsoby patřilo zapsání ceny slovy nebo použití vzorečku, kdy byla například u inzerátu uvedená cena A17, přičemž písmeno „A“ značilo částku 100 000 IDR a číslovkou „17“ bylo písmeno násobeno. Ve výsledku vznikla cena $100\,000 \times 17$, tedy 1 700 000 IDR. Jiným způsobem značení cen bylo užívání zkratk pro velikost číselného řádu společně s jejím násobkem. Byla zaznamenána například cena 2jt. V indonéštině znamená „jt“ zkratku pro „juta“, v překladu milion. Výsledná cena tedy byla 2 000 000 IDR ($2 \times 1\,000\,000$). Také bylo ve skupinách v roce 2020 často zakázáno uvádění slov týkající se ceny, tedy v indonéštině „harga“ nebo slova „jual“ a „beli“, v překladu prodat a koupit.

Tabulka 6 - Ukazatele tržeb v jednotlivých letech

	Celkový počet inzerátů	Celkový počet inzerátů s cenou	Nejnižší tržba (v tis.)	Nejvyšší tržba (v tis.)	Průměrná tržba (v tis.)	Celková tržba (v tis.)
2014	1	0	X	X	X	X
2015	28	7	400 IDR	17 500 IDR	4 286 IDR	30 000 IDR
2016	90	50	650 IDR	49 300 IDR	6 707 IDR	335 350 IDR
2017	72	46	700 IDR	35 000 IDR	6 026 IDR	277 200 IDR
2018	198	120	300 IDR	20 000 IDR	4 958 IDR	689 150 IDR
2019	265	126	500 IDR	67 500 IDR	6 954 IDR	876 200 IDR
2020	301	81	750 IDR	28 000 IDR	4 757 IDR	385 305 IDR
Celkem	955	430				2 593 205 IDR

Na následující Tabulce 7, která navazuje na tabulku předchozí, jsou uvedeny informace o cenách a věku jednotlivých taxonů nabízených loskutáků. Nejvyšší zaznamenaná cena ze všech taxonů, celkem 10 000 000 IDR, byla uvedena pouze za jednoho jedince loskutáka posvátného – *Gracula religiosa*, kdy byl nabízený jedinec leucistní (vrozená absence pigmentových buněk) a prodejce si byl pravděpodobně vědom jeho atraktivity. Fotografie tohoto jedince je umístěna v přílohách (Příloha 2) této práce. Cenový údaj uvedený za jedince loskutáka velkého – *Gracula robusta* byl nalezen pouze u jednoho inzerátu a vzhledem k nízkému počtu nalezených jedinců tohoto taxonu není možné porovnat výši ceny s ostatními taxony. Nejvíce jedinců loskutáka posvátného bylo zaznamenáno ve věku 12 dní. Těchto jedinců bylo celkem 539 ve 118 inzerátech. Nejpočetnější věková kategorie u taxonu *Gracula (religiosa) venerata* činila 35 dní, kdy bylo zaznamenáno 15 jedinců v osmi inzerátech. Nejvíce jedinců loskutáka velkého bylo nabízeno ve věku 40 dnů, jejich počet činil šest kusů z celkových 21 jedinců. Deset jedinců tohoto ohroženého taxonu bylo nabízeno ve stáří 10, 13 a 28 dní. V této tabulce nejsou započítáni jedinci s označením „FG“, tedy plně opeření juvenilové, u kterých nebylo možné určit přesné stáří. Celkový počet těchto jedinců činil u loskutáka posvátného celkem 362 kusů, u taxonu *Gracula (religiosa) venerata* bylo nalezeno 31 jedinců a u loskutáka velkého pouhých pět jedinců. U inzerátů s loskutáky posvátnými byla nejčastěji uváděnou lokalitou Východní Jáva, konkrétně ve 258 z celkových 861 inzerátů. V příspěvcích taxonu *Gracula (religiosa) venerata* byla Východní Jáva rovněž nejčastější lokalitou, celkem ve 23 příspěvcích. Naopak u loskutáka velkého byla v pěti inzerátech ze šesti uvedena Severní Sumatra, přesněji ostrov Nias. Tyto inzeráty byly zveřejněny pouze dvěma prodejci a nabízely celkem 20 jedinců. Zbylý inzerát patřil třetímu prodejci, který v něm uvedl za lokalitu město Tangerang z provincie Banten.

Rozdíly v ceně mezi jednotlivými taxony byly statisticky ověřeny za použití Kruskal-Wallisovy ANOVY (neparametrické verze anovy). Statisticky průkazný rozdíl nebyl zjištěn (p-hodnota 0,2333 byla větší než hladina významnosti $\alpha = 0,05$). Dále nebyla prokázána homogenita rozptylu (stejně složení) z důvodu nevyváženého rozptylu mezi taxonomickými skupinami. Výsledná tabulka se nachází v samostatných přílohách této práce (Příloha 7).

Tabulka 7 - Porovnání stáří, ceny a nejčastěji udávaných lokalit mezi jednotlivými taxony

	<i>Gracula religiosa</i>	<i>Gracula (religiosa) venerata</i>	<i>Gracula robusta</i>
Nejčastější věk nabízených jedinců	12 dní	35 dní	40 dní
Nejnižší cena za jedince	300 000 IDR	500 000 IDR	750 000 IDR
Nejvyšší cena za jedince	10 000 000 IDR	2 000 000 IDR	750 000 IDR
Nejčastěji udávaná lokalita	East Java	East Java	North Sumatra

Tabulka 8 obsahuje přehled deseti prodejců, kteří inzerovali největší počet inzerátů. Z důvodu ochrany soukromí jsou inzerenti označeni jako „Prodejce 1–10“. Dohromady zveřejnili 161 inzerátů, tedy 32 % z celkového počtu. Těchto deset inzerentů nabízelo celkem 820 mládřat, což činí 22,6 % ze všech nabízených jedinců. Prodejce 1 zveřejnil inzerátů nejvíce, celkem 28 se 159 jedinci, ale jeho tržba činila pouhých 18 800 000 IDR. Důvodem této nízké tržby je uvedení ceny pouze u dvou inzerátů. Stejný důvod byl zaznamenán i u Prodejce 8, který měl nejnižší tržbu činící 5 200 000 IDR, a cenu zveřejněnou pouze u jednoho inzerátu. Lokalit, které prodejci uvedli v inzerátech je šest. Uvedená města jsou z provincií Střední Jáva, Východní Jáva, Jogdžakarta společně s městem Denpasar na ostrově Bali.

Tabulka 8 - Výčet deseti prodejců s nejvyšším počtem zaznamenaných inzerátů

	Počet inzerátů	Počet kusů	Celková tržba	Nejčastější lokalita 1	Rozmezí let inzerce	V kolika skupinách inzeroval
Prodejce 1	28	159	18 800 000 IDR	Denpasar	2019–2020	2
Prodejce 2	27	150	131 250 000 IDR	Banyuwangi	2019–2020	6
Prodejce 3	21	63	48 150 000 IDR	Surakarta	2015–2020	8
Prodejce 4	16	108	85 500 000 IDR	Gedangan	2019–2020	6
Prodejce 5	15	75	6 500 000 IDR	Banyuwangi	2018–2020	3
Prodejce 6	14	41	35 500 000 IDR	Denpasar	2019–2020	1
Prodejce 7	11	75	91 200 000 IDR	Magelang	2018–2020	3
Prodejce 8	10	46	5 200 000 IDR	Banyuwangi	2016–2020	4
Prodejce 9	10	42	57 750 000 IDR	Yogyakarta	2017–2018	2
Prodejce 10	9	61	36 800 000 IDR	Banyuwangi	2017–2020	3
Celkem	161	820	516 650 000 IDR			

Tabulka 9 znázorňuje 10 lokalit na úrovni provincií/ostrovů, které byly uvedeny v největším počtu inzerátů. Největší podíl ze všech deseti uvedených lokalit má ostrov Jáva. Nejpočetněji byla uvedena v 296 inzerátech provincie Východní Jáva z celkového počtu 833 inzerátů s uvedenou Lokalitou 2. Tento typ lokality nebyl uveden u 122 inzerátů. Z oblasti Východní Jáva bylo v inzerátech nabízeno celkem 1524 jedinců. Druhá nejčastěji uváděná lokalita byla Západní Jáva se 162 inzeráty o 488 jedincích. Jáva a Sumatra jsou hustě osídlené ostrovy a existuje zde mnoho ptačích trhů. To může být důvodem tak vysokého počtu zaznamenaných inzerátů. V samostatných přílohách této práce se nachází vytvořená mapa s jednotlivě zaznamenanými snůškami na území Indonésie (Příloha 3). Z mapy lze pozorovat ojedinělé nálezy například z ostrovů Riau, Nias, Bangka Belitung, Alor či Sumbawa.

Tabulka 9 - Výčet deseti širších lokalit s nejvyšším počtem zaznamenaných inzerátů, snůšek a jedinců

Lokalita 2	Počet inzerátů	Počet snůšek	Počet jedinců
Východní Jáva	296	830	1524
Západní Jáva	162	294	488
Bali	88	223	401
Střední Jáva	67	148	260
Banten Jáva	47	83	134
Aceh Sumatra	23	37	59
Jogdžakarta	20	42	75
Severní Sumatra	16	37	64
Jižní Sulawesi	13	33	57
Sumatra	12	23	39
Celkem	744	1750	3101

Následující Tabulka 10 zobrazuje výčet deseti přesněji určených lokalit na úrovni měst. Devět z těchto lokalit se nachází na ostrově Jáva a největší podíl inzerátů mají města v provincii Východní Jáva. Město Banyuwangi bylo zaznamenáno u 536 jedinců v 88 inzerátech z celkových 831 inzerátů s Lokalitou 1. V Tabulce 8 s výčtem deseti prodejců, kteří uveřejnili největší počet inzerátů, čtyři inzerenti uváděli Banyuwangi celkem ve 36 příspěvcích. Denpasar, hlavní město ostrova Bali, byl zaznamenán, celkem ve 48 inzerátech.

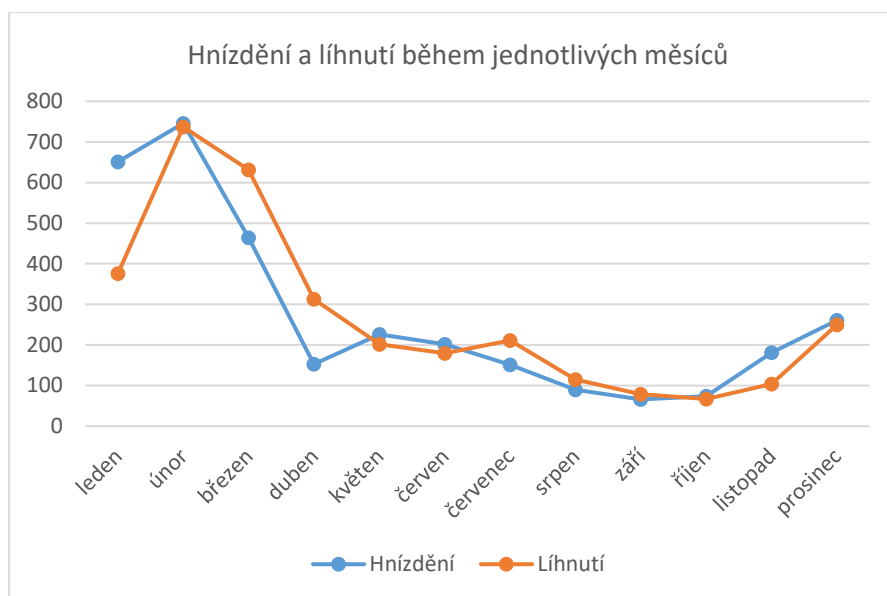
Tabulka 10 - Výčet deseti přesnějších lokalit s nejvyšším počtem zaznamenaných inzerátů, snůšek a jedinců

Lokalita 1	Počet inzerátů	Počet snůšek	Počet jedinců
Banyuwangi	88	288	536
Denpasar	48	118	214
Surabaya	47	94	163
Jakarta	37	70	117
Alas Purwo	34	112	214
Sidoarjo	34	87	157
Tangerang	27	48	78
Bandung	27	43	72
Surakarta	22	47	83
Aceh	21	35	57
Celkem	385	942	1691

Graf 4 zobrazuje období hnízdění loskutáků a následné líhnutí mlád'at v průběhu měsíců napříč lety, ve kterých byly inzeráty zveřejňovány. Jednotlivě rozdělené grafy na období hnízdění (Příloha 4) a na období líhnutí (Příloha 5) jsou umístěny v přílohách této práce. S využitím data zveřejnění inzerátu a určením stáří mlád'at na fotkách byl v celkovém datasetu vypočítán přibližný den líhnutí mlád'at a od toho odvozen také přibližný den hnízdění loskutáků. Pro zjištění data líhnutí bylo od data vložení inzerátu odečteno stáří mlád'at.

Následně od data líhnutí bylo odečteno 15 dní a výsledkem byl přibližný den hnízdění. Jedinci, jejichž stáří bylo určeno jako „FG“ neboli „Fully grown“ – plně vzrostlí juvenilní ptáci, nebyli do těchto analýz zahrnuti, protože nebylo možné zjistit jejich přesné stáří. Cílem této analýzy bylo prokázání sezonality hnízdění a následného líhnutí mláďat.

Z grafu lze pozorovat nárůst počtu hnízdících lokutáků během měsíců leden až březen, kdy nejvyšší hodnoty dosahovaly během let 2015–2020 vrcholu v únoru. Rok 2014 do této analýzy nebyl započten z důvodu pouze jednoho zaznamenaného prodejního příspěvku. Dále byl zaznamenán mírný nárůst hnízdících jedinců v průběhu května s následným nárůstem počtu mláďat v období líhnutí během července. Zvýšený počet jedinců na křivce hnízdění lze opět pozorovat od října. Doba předpokládaného líhnutí se na grafové křivce prolíná s křivkou zobrazující hnízdění. Je to dáno tím, že po ukončení doby inkubace nastává období líhnutí (po již zmíněném 15denním intervalu), jehož křivka je úměrná křivce hnízdění. Z grafu lze pozorovat klesající počty hnízdících lokutáků po uběhnutí doby inkubace, kdy v návaznosti začínají vzrůstat hodnoty v období líhnutí mláďat.



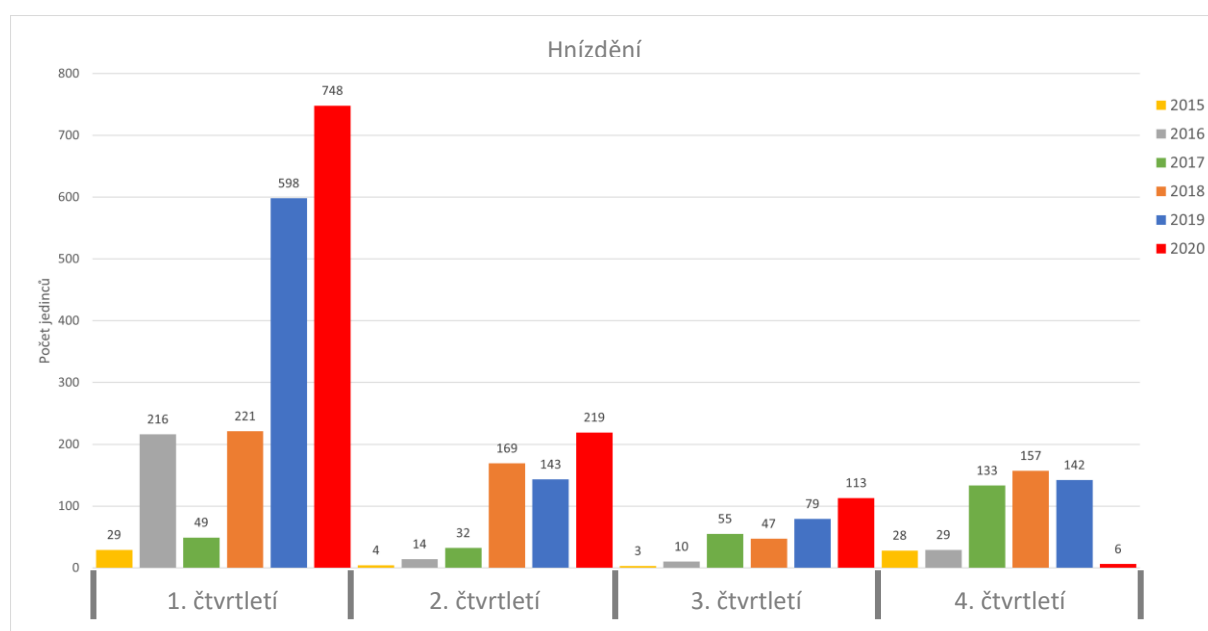
Graf 4 - Období hnízdění a líhnutí v měsících všech taxonů bez zohlednění lokality napříč sledovanými roky

Graf 5 znázorňuje období hnízdění loskutáků v jednotlivých čtvrtletích během let 2015 až 2020. Každý rok je zaznamenaný v jiné barvě viz legenda grafu. Čtvrtletí byla definována dle kalendářního roku. Z grafu je patrné, že se v prvním čtvrtletí nárůst hodnot v průběhu let opakuje. Zatímco v letech 2016, 2018, 2019 a 2020 byl vývoj období hnízdění v rámci roku téměř identicky rozložen, v roce 2017 došlo, dle zjištěných dat, k výjimce. Nárůst hodnot v tomto roce se zde přesunul do třetího a čtvrtého čtvrtletí. Důvodem je relativně malý počet jedinců zaznamenaný v tomto roce. V roce 2015 bylo ve čtvrtém čtvrtletí zaznamenáno pouze o jednoho jedince méně než v prvním čtvrtletí, ale výsledný počet inzerátů je pouze 28 a celkový soubor dat z tohoto roku není dostatečně obsáhlý. Rok 2014 není v hodnotách grafu započten, z důvodu zaznamenání pouze jednoho inzerátu. Nejvyšších hodnot dosahují roky 2019 a 2020 z důvodu zaznamenání největšího počtu jedinců, protože sběr dat probíhal během těchto let v reálném čase. Vzhledem k výpočtu data hnízdění odečtením již zmíněných

15 dnů od data líhnutí se počet některých jedinců přesunul do čtvrtletí předešlého, než bylo datum uveřejněných inzerátů s mláďaty. Z tohoto důvodu obsahuje čtvrté čtvrtletí 2020 pouze jeden inzerát o šesti jedincích. Nízký počet zaznamenaných inzerátů, a tedy i jedinců ve čtvrtém čtvrtletí roku 2020 je také způsoben ukončením sběru dat na začátku tohoto čtvrtletí, v říjnu.

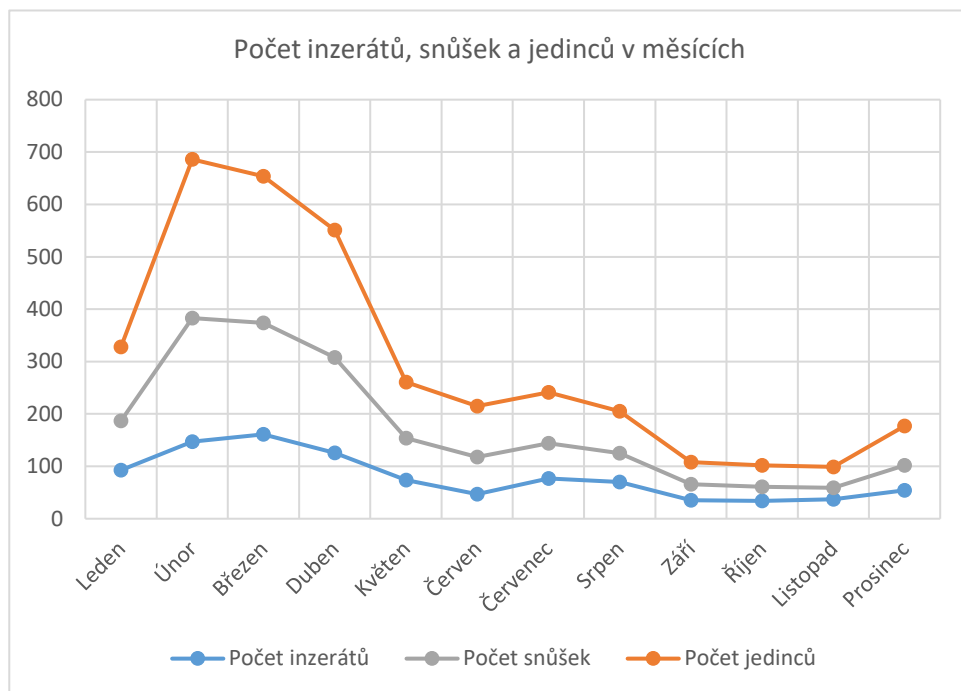
Tato analýza byla provedena se vstupními daty, která obsahovala počty jedinců všech tří taxonů. Loskuták velký (*Gracula robusta*) byl zaznamenán v období hnízdění ve třetím čtvrtletí a pro období líhnutí ve druhém a čtvrtém čtvrtletí, společně potom v měsících červen, červenec a srpen. Počet takto zaznamenaných jedinců činil 16 kusů, zbylých pět jedinců bylo zaznamenáno ve stáří „FG“ a proto nebyli pro analýzu použiti. Všech 16 jedinců, u kterých bylo úspěšně určeno stáří, pocházelo z provincie Severní Sumatra, konkrétně z ostrova Nias. Z důvodu zaznamenání málo obsáhlého souboru dat s tímto taxonem není možné určit korelaci mezi datem zveřejnění inzerátů s těmito loskutáky a obdobím hnízdění/líhnutí.

Poněkud větší rozptyl hodnot byl zaznamenán u taxonu *Gracula (religiosa) venerata*, kdy byl největší počet v období hnízdění i líhnutí loskutáků zaznamenán v prvním čtvrtletí (v provincii Východní Jáva), přestože výsledná analýza obsahovala údaje o pravděpodobném hnízdění/líhnutí ze všech čtyř čtvrtletí. Jedinci s určeným stářím jako „FG“ – „Fully grown“ nebyli do této analýzy započítáni. Také u tohoto taxonu však nebyl soubor dat dostatečně obsáhlý, aby se pravidelná sezónnost prokázala.



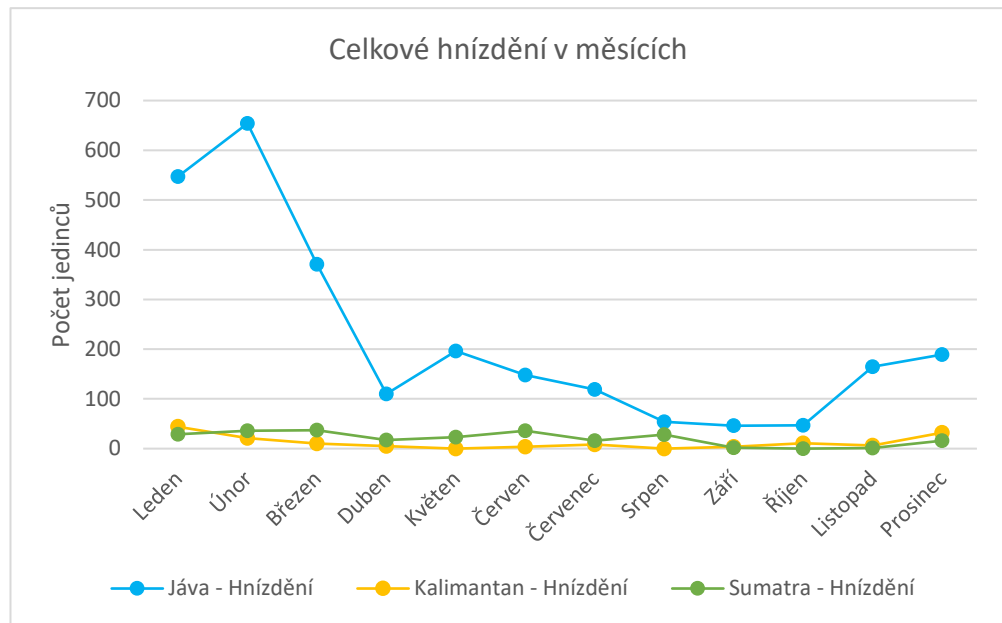
Graf 5 - Období hnízdění v jednotlivých čtvrtletích v průběhu sledovaných let

Graf 6 obsahuje počet inzerátů, snůšek a jedinců v průběhu měsíců sledovaného období, ve kterém byly inzeráty zveřejňovány. Křivky jednotlivých charakteristik se vzájemně kopírují. Také na tomto grafu lze pozorovat nárůst hodnot primárně v období od ledna do března. Lehký nárůst byl zaznamenán také v červenci. Od srpna do září byl zaznamenán pokles hodnot a následně křivka grafu pokračuje do listopadu konstantně. Vzrůstající trend lze pozorovat opětovně od prosince. V samostatných přílohách této práce se nachází podrobný graf (Příloha 6) počtu jedinců a snůšek uvedených v měsících během jednotlivých let 2014 až 2020.



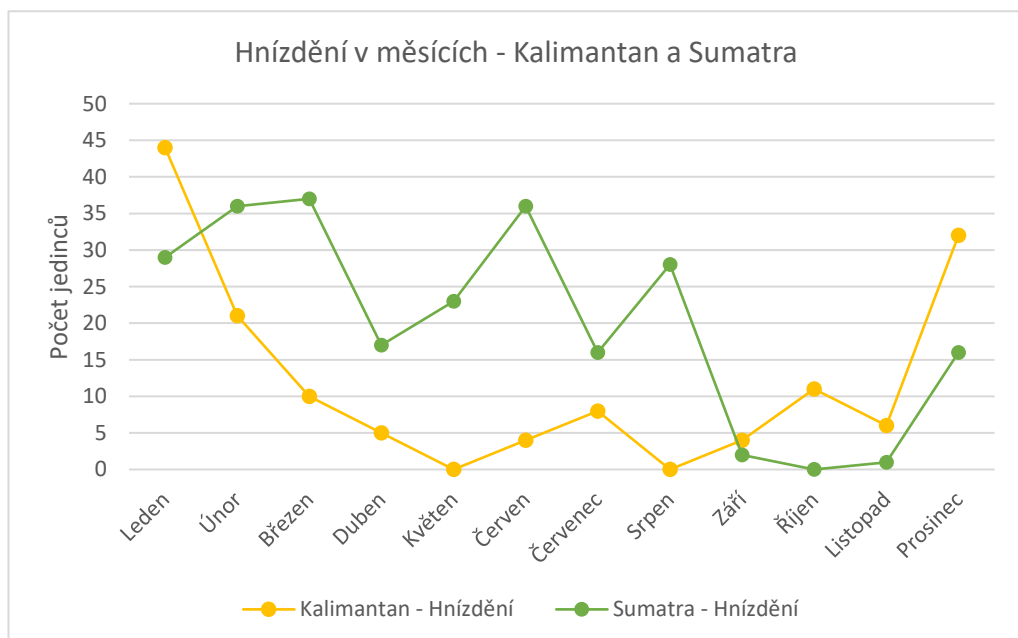
Graf 6 - Počet inzerátů, snůšek a jedinců v průběhu měsíců sledovaných let

Následující Grafy 7 a 8 znázorňují počty hnízdících jedinců v měsících sledovaných let vztažené k lokalitě. Pro účely této analýzy byly všechny lokality zaznamenané ve vstupních datech v rámci provincií/ostrovů rozřazeny pouze do tří širších lokalit: Jáva, Sumatra a Kalimantan. Graf 7 zobrazuje počet hnízdících jedinců ve všech třech vybraných lokalitách. Z grafu je patrné, že nejvyšší počet loskutáků v prodejních příspěvcích byl zaznamenan na ostrově Jáva a křivka grafu této lokality koresponduje s hnízdící křivkou z Grafu 4. Nelze však s přesností určit původní výskyt inzerovaných jedinců. Známe je jen místo jejich prodeje. Také na tomto grafu lze zpozorovat nejvyšší nárůst jedinců v měsících leden a únor. Z křivek hnízdících loskutáků z ostrovů Sumatra a Kalimantan je patrný nízký počet zaznamenaných jedinců. Pro lepší viditelnost odchylek v počtu jedinců z těchto dvou ostrovů byl níže vytvořen samostatný graf (Graf 8).



Graf 7 - Počty hnízdících jedinců v měsících sledovaných let na Jávě, Kalimantanu a Sumatře

Graf 8 znázorňuje hnízdící křivky z oblastí ostrovů Sumatry (zelená) a Kalimantanu (žlutá). Nejvyšší počet jedinců zaznamenaných na Kalimantanu zobrazuje během ledna. Poté následuje pokles hodnot až do května, kdy byl zaznamenán nulový počet jedinců. Od konce května do července lze pozorovat mírný nárůst hnízdících loskutáků, v srpnu byl opět zaznamenán nulový počet jedinců. V září a listopadu lze pozorovat opětovně nárůst. Druhý nejvyšší počet hnízdících jedinců byl zaznamenan v průběhu prosince.



Graf 8 - Počty hnízdících jedinců v měsících sledovaných let na Kalimantanu a Sumatře

6 Diskuze

6.1 Porovnání použité metodiky s dosavadními výzkumy

Shromažďování dat z facebookových skupin pro vlastní výzkum bylo provedeno manuálním zaznamenáním příspěvků. Tento způsob sběru dat použili například Iqbal (2015), Krishnasamy & Stoner (2016), Gunawan et al. (2017), Phassaraudomsak et al. (2019), Van et al. (2019) nebo v nejaktuálněji nalezené studii Chng et al. (2021). Empirická část této práce byla provedena v úseku 13 měsíců, v průběhu kterých bylo prozkoumáno celkem 121 facebookových skupin. Pouze 56 z nich bylo zaměřeno na inzerci loskutáků. Všichni výše zmínění autoři prováděli průzkum skupin v kratším časovém období než v této práci, a kromě studie Chng et al. (2021) zaměřené na obchod s šámou stračí, byly jejich studie zaměřeny více druhů živočichů. Pro porovnání výsledků nebyla nalezena žádná studie zaměřující se na obchod pouze s loskutáky prostřednictvím Facebooku. Také nebyla nalezena žádná studie zaměřující se výhradně na monitoring obchodu s mláďaty určitého druhu. Metodika použitá v této práci při sběru inzerátů byla naopak shodná s metodami sbírání dat ve studiích již zmíněných autorů, lišila se však v úseku stáří zaznamenávaných příspěvků, době shromažďování údajů, počtu využitých facebookových skupin nebo cílovém státu, ve kterém se obchodované druhy vyskytovaly a byly nabízeny.

Během sběru dat na facebookových skupinách byly pravidelně nacházeny duplikáty fotografií v již zaznamenaných příspěvcích od stejných uživatelů. Tyto příspěvky byly vždy zaznamenávány jako jeden původní příspěvek, a to s datem jejich prvního nalezení. Bergin & Nijman (2019), autoři další studie zabývající se monitoringem obchodu s živočichy přes sociální média uvádějí, že prodejci nejsou často schopni dokázat, že nabízené zvíře není stejné jako to, které už nabízeli. Tuto domněnku lze na základě vlastního pozorování během sběru dat potvrdit. Autoři dále ve své studii provedli kontrolu, zda jsou zveřejněné fotografie k dispozici jinde na internetu, nebo zda různí prodejci použili stejnou fotografii. V této práci se provedla pouze kontrola případných duplicit, bylo však zaznamenáno, že někteří prodejci zveřejnili prodejní příspěvek s fotografií snadno dohledatelnou na internetu a potenciální kupci reagovali na falešnou inzerci.

Zaznamenávání údajů do databáze mnohdy ztěžoval nedostatek potřebných informací v inzerátu, nejčastěji neuvedení ceny nabízeného jedince a lokality, ale také přímé zrušení některých mapovaných skupin. Lze se domnívat, že se tak dělo z důvodu zpřísnění zásad pro obchodování na Facebooku v roce 2017 a opět v roce 2020. Z výsledků této práce je patrné velké množství inzerovaných jedinců, proto se lze domnívat, že celkový počet obchodovaných jedinců bude mnohonásobně větší. Cíl společnosti Facebook snížit do roku 2020 obchod s volně žijícími živočichy až o 80 % (Ledger 2020) se pravděpodobně nepodařilo splnit.

Bergin & Nijman (2019) tvrdí, že zahrnutí online analýz do výzkumu obchodu s volně žijícími živočichy je zásadní pro získání úplného obrazu o druzích a počtech zvířat, s nimiž se obchoduje, protože mnoho z těchto zvířat neprojde fyzickými trhy a během průzkumů těchto trhů nejsou zaznamenány (například ohrožené taxony, které bývají na fyzických trzích často skryty). Silný potenciál pro rozsáhlejší monitoring online obchodu uvádějí Di Minin et al. (2018) v souvislosti s vývojem automatizovaných systémů využívajících strojové učení.

Pro úspěšný rozvoj této strategie je však zapotřebí úzká spolupráce sociálních médií, vládních institucí, počítačových expertů a odborných pracovníků, kteří pomohou se správným určováním obchodovaných druhů. Iqbal (2015) naopak uvádí, že online obchodování, konkrétně pak s ptáky, prostřednictvím sociálních médií by mohlo být obtížněji kontrolovatelné, než tradiční obchodování na ptačích trzích a určení jeho rozsahu by bylo obtížné. Toto tvrzení lze podpořit za předpokladu snahy o národní nebo mezinárodní kontrolu obchodu prostřednictvím sociálních sítí. V případě kontroly jednoho druhu na omezeném území a určitém časovém období, jak tomu bylo v případě našeho výzkumu, s tímto tvrzením souhlasit nelze. Za dobu 13 měsíců se podařilo nalézt vysoký počet skupin nabízející přes 3 500 mládřat loskutáků. Manuální analýza ve výzkumu této práce poskytla přesnější data než například vytvořený program s algoritmem pro určování cílových druhů, protože byl pro získávání potřebných dat klíčový lidský faktor (třídění inzerce dospělých jedinců a mládřat a určování stáří mládřat pro zanesení do datasetu dle fotografií z každého inzerátu) a vytvoření vhodného programu nebylo taktéž v našich možnostech. Přestože je způsob manuálního sběru dat časově náročný, a existuje málo srovnávacích výzkumů, lze se domnívat, že se jedná o efektivní metodu shromažďování dat či zaznamenávání fluktuace jednotlivých druhů či počtů jedinců.

Vaglica et. al (2017) zmiňují problematiku průzkumů online obchodu, kterou je určení, do jaké míry aktivita prodejců a počet inzerátů odráží skutečné transakce, a zda skutečně dojde k prodeji zvířete. Během výzkumu v rámci této práce byl zaznamenán vysoký počet inzerátů, u kterých v komentářích zájemci či ostatní prodejci diskutovali o cenách, místě prodeje nebo uváděli informace, zda byla nabízená mládřata loskutáků již prodána. Konkrétně u zaznamenaných loskutáků byl prodej velmi rychlý, z čehož je patrná vysoká poptávka po tomto druhu.

6.2 Nabídka mládřat loskutáků na Facebooku

Z analýzy určování lokalit v závislosti na počtech inzerátů a jedinců je patrné, že největší podíl uvedených lokalit v inzerátech patřil ostrovu Jáva. Nelze však s jistotou potvrdit odkud nalezení jedinci ve skutečnosti pocházeli. Jepson & Ladle (2009) uvádějí, že mnoho volně žijících populací na Jávě bylo vzhledem k poptávce na ptačích trzích vydrancováno a mnoho ptáků je nyní dováženo ze Sumatry. Harris et al. (2016) v souvislosti se zvýšenou poptávkou na tomto ostrově uvádějí, že se s rozvojem infrastruktury zkrátila vzdálenost, kterou pylák musí urazit, aby získal daného ptáka, a proto se odchyt ve volné přírodě jeví jako výhodnější metoda než vlastní odchov ptáka v zajetí.

Jednou z hypotéz bylo, že z prodejních příspěvků mládřat loskutáků lze lokalitu jejich původního výskytu určit jistěji než z příspěvků s dospělými jedinci, kteří jsou součástí složité obchodní sítě a mohou být v mnoha případech nabízeni ve zcela jiných oblastech, než ve kterých byli odchyceni, nebo se jejich nabídka na sociálních sítích vůbec nepromítne. Z vlastního pozorování lze usuzovat, že většina inzerátů obsahuje odchycená mládřata z volné přírody a lokální prodejci je často nabízejí na Facebooku ihned k odběru v místě jejich nalezení nebo v blízkých oblastech, obzvláště jedná-li se o několikadenní mládřata, která by dlouhý transport nemusela přežít. Přestože je pravděpodobné, že drtivá většina inzerovaných mládřat pochází z volné přírody, během výzkumu v této práci bylo zaznamenáno několik uživatelů,

kteří prokazatelně loskutáky odchovávají v zajetí, proto není celkový podíl upytlačených mládřat ve vytvořeném datasetu považován za stoprocentní. Jepson et al. (2011) uvádějí, že se zvyšuje počet obyvatel, kteří úspěšně rozmnožují a odchovávají obtížně chovatelné druhy, například kvůli zvýšené prestiži nebo většímu výnosu z odchovaných jedinců a jejich prodeje. V některých monitorovaných skupinách byly také zaznamenány ochránářské aktivity, kdy někteří uživatelé (dokonce správci několika skupin) zveřejňovali příspěvky zabývající se problematikou chovu v zajetí a jeho pozitivních dopadů na populace loskutáků ve volné přírodě. Inzerce mládřat loskutáků, ojedinele i ohrožených taxonů jako je loskuták velký nebo taxon *Gracula (religiosa) venerata*, v těchto skupinách přesto probíhala bez zjevných omezení.

Mezi hlavní příčiny odchytu, a následného vlastnictví ptáků z volné přírody v indonéských domácnostech uvádějí Burivalova et al. (2017) vysokou popularitu soutěží ve zpěvu, nevědomost lidí o alternativních možnostech chovu, názor, že pták odchovaný v zajetí je dražší, a především přesvědčení, že zpěv a napodobování zvuků jedinců odchycených ve volné přírodě je mnohem kvalitnější. Poslední tvrzení lze na základě vlastních poznatků z průběhu výzkumu této práce potvrdit. Pravidelně byly zachycovány příspěvky nebo komentáře ve skupinách, ve kterých uživatelé tvrdili, že nabízení jedinci odchycení z volné přírody „zpívají“ mnohem kvalitněji, především pak zástupci druhu loskutáka velkého – *Gracula robusta*. Tento údajný důvod je jen jednou z mnoha hrozeb, kterým tento kriticky ohrožený druh loskutáka čelí.

Výsledné analýzy ze získaných vstupních dat z časového úseku šesti let, byly v empirické části této práce primárně zaměřeny na počty mládřat, snůšek a inzerátů, ceny, určení lokalit, a především stáří jedinců. Tyto charakteristiky byly uváděny do vzájemných souvislostí, které by ukázaly jasnější pohled na dynamiku trhu s loskutáky. Zaznamenávané byly inzeráty uveřejněné za dobu posledních šesti let. Největší vypovídající hodnotu měla data, která byla shromažďována v reálném čase, tedy v letech 2019 a 2020, čemuž napovídá stoupající křivka celkové inzerce z Grafu 1. Inzeráty zveřejněné od roku 2014 do roku 2018 mohly být po nějaké době od uveřejnění smazány, z důvodu již uskutečneného prodeje. Dalším důvodem vzrůstající inzerce v letech 2019 a 2020 může být nárůst popularity sociálních médií a přechodu obchodu na tyto online platformy.

V rámci lokalit byly vytvořeny výčty nejčastěji uváděných lokalit v inzerátech. Analýza byla vztahena jak na oblasti jednotlivých měst, tak oblasti provincií/ostrovů Indonésie. Důležitým prvkem zpracování dat byla také cena za jedince, která však byla zaznamenána pouze u přibližně poloviny všech inzerátů. Průměrná cena za jedno mládě loskutáka činila 1 478 452 IDR (započítání pouze jedinci s uvedenou cenou), což je přibližně o 400 000 IDR méně, v porovnání s průměrnou cenou za dospělého jedince zaznamenané ve druhé části výzkumu zpracovaném Martinou Maslejevou. Také Krishnasamy & Stoner (2016) zmiňují průměrnou cenu za jednoho loskutáka a to 105 USD, tedy cca 1 500 000 IDR. V průběhu výzkumu této práce byly upozorovány v letech 2017 a 2020 poklesy inzerátů s uvedenými cenami, což se odvíjelo na celkovém součtu tržeb za daný rok. Důvod neuvedení cen pravděpodobně souvisí se zpřísněním zásad pro obchodování na Facebooku. Dále byla shromažďována uživatelská jména inzerentů nabízejících mládřata loskutáků. Pro zaznamenávání těchto údajů jsme se rozhodli až ve druhé polovině úseku sběru dat. Uživatelská jména byla zpětně dohledávána na konci výzkumu. Z tohoto důvodu obsahuje jméno inzerenta pouze 609 inzerátů.

Počty jedinců, ceny a lokality byly použity pro analýzy vzájemné závislosti, v rámci několika hypotéz. První domněnkou byl možný efekt velikosti populace, kdy by platilo, že čím větší populace loskutáků se v dané oblasti nachází, tím snadnější je dané jedince odchytit. Zároveň se jedná o levnější variantu, kdy je možné odchytit více jedinců za kratší čas i za nižší výdaje. Tento předpoklad se analýzou dat nepotvrdil, přesto je velmi pravděpodobný.

Vstupní data obsahovala různé typy lokalit, od malých vesnic, přes národní parky až po milionová města. Největší koncentrace nabízených mlád'at byla právě ve velkých městech (Jakarta, Banyuwangi, Surabaya atd.), ale na rozdíl od druhé části výzkumu, který byl zaměřen na adultní loskutáky, bylo zaznamenáno mnoho inzerátů z malých měst nebo dokonce vesnic. Důvod tohoto jevu je popsán výše v rámci této kapitoly. Také je možné se domnívat, že se v indonéských aglomeracích nachází větší koncentrace ptáků, kteří jsou prodáváni za nižší cenu. Ani tato hypotéza nebyla potvrzena či vyvrácena, protože výsledná data obsahovala malý objem cenových údajů. Přesto počet jedinců, u kterých bylo zaznamenáno některé z velkoměst, činil více než polovinu z počtu mlád'at s uvedenou lokalitou. V porovnání s dospělými jedinci byl výskyt inzerovaných mlád'at v rurálních oblastech výrazně větší.

Dalším předpokladem byla vzájemná závislost taxonu na ceně, především pak v souvislosti s ohroženými druhy, u kterých existuje vysoká poptávka, ale malá početnost volně žijících populací. Stejnou hypotézou se zabývají ve své studii i Harris et al. (2015), kteří předpokládají, že pokud cena nabízeného druhu roste (prodej ptáků na fyzických trzích), a zároveň množství nabízených jedinců klesá, populační trend druhu ve volné přírodě bude rovněž klesající. Stejný klesající trend volně žijících populací uvádějí autoři i u loskutáka posvátného. V této práci byla hypotéza zaměřena primárně na kriticky ohrožený druh – loskutáka velkého a dále na taxon *Gracula (religiosa) venerata*. Během této práce ale nebyla hypotéza potvrzena, jelikož se nepodařilo zaznamenat dostatečně velký vzorek nabízených mlád'at těchto dvou taxonů, především pak počet jedinců loskutáka velkého a odpovídající počet inzerátů obsahující cenu. V druhé části výzkumu, který byl zaměřen na obchod s dospělými loskutáky, bylo zaznamenáno větší množství jedinců ohrožených taxonů. Toto zjištění poukazuje na nedostupnost oblastí, ve kterých tyto ptáci hnízdí. Pro pytláky je tudíž v těchto odlehlých neobydlených oblastech jednodušší chytit dospělého loskutáka než hledat hnízdo. Pravděpodobnost zvyšující se ceny u takto ohroženého druhu je však velmi silná. V souvislosti s touto problematikou byla tato práce dále zaměřena na určení stáří zaznamenaných mlád'at a stanoveno několik domněnek, jak prodejci se získanými mlád'aty nakládají. Je možné se domnívat, že mlád'ata nominálního druhu budou nabízena v dřívějším věku a mlád'ata ohrožených taxonů až později z důvodu větší jistoty inzerenta, že takovéto mládě přežije a bude moci být v pozdějším věku nabídnuto za vyšší cenu. Z celkového počtu zaznamenaných mlád'at bylo 1554 ve věku od jednoho do 12 dní, 1711 mlád'atům bylo více než 13 dní a 362 jedinců bylo označeno jako „FG“ neboli „Fully grown“. Další možný efektivní způsob prodeje je uveřejnění inzerátů s mlád'aty, která jsou odeslána zákazníkovi až v pozdějším věku.

6.3 Období rozmnožování loskutáků

Stanovení pravděpodobného období hnízdění a následného líhnutí mláďat prostřednictvím určeného stáří mláďat a data inzerátů přineslo nejvýznamnější poznatky z celého výzkumu. Ze získaných dat byl vytvořen spojnicový graf, ze kterého lze vyčíst sezónnost v hnízdění a líhnutí loskutáků ve sledovaných šesti letech. Vrchol hnízdění byl zaznamenán v měsících leden, únor a březen. Poté následoval výrazný pokles a od října docházelo opět k nárůstu. Křivka grafu zobrazující období líhnutí mláďat (viz Graf 4) znázorňuje posun o 15 dní, které byly stanoveny pro dobu inkubace a z vytvořeného grafu je patrné provázání obou křivek v závislosti na období, které zrovna probíhá. Archawaranon (2005) zmiňuje stejnou dobu inkubace, jaká byla použita pro výpočet období hnízdění.

Problematice období rozmnožování loskutáků se věnoval v letech 1991 až 1999 M. Archawaranon (2006), který sledoval celkem 76 hnízd loskutáka posvátného – *Gracula r. religiosa* a *Gracula r. intermedia* v osmi thajských provinciích. Archawaranon uvádí, že obvyklá hnízdní sezóna trvá od ledna do července, během tzv. suchého období od března do dubna (průměrná měsíční teplota 29 °C, průměrné měsíční srážky 63 mm) a srážkového období od května do června (průměrná měsíční teplota 28 °C, průměrné měsíční srážky 218 mm).

Archawaranon (2005) ve své další studii zaměřené na rozmnožování stejných poddruhů loskutáka posvátného uvádí, že v zajetí chovaní jedinci se rozmnožují po celý rok nezávisle na období léta, srážek nebo zimy. Studie byla provedena v Thajsku, ve kterém jsou období odlišná oproti Indonésii. Období léta je od února do dubna, srážkové období od května do října a zimní období od listopadu do ledna. Porovnáme-li výsledky našeho výzkumu se studií Archawaranona (2015) lze dojít k závěru, že se období rozmnožování v některých částech roku shodují, především v zimním období a období tepla v Thajsku.

Bertram (1970) uvádí, že období rozmnožování loskutáků v Indii trvá v rozpětí měsíců únor až září. Dále uvádí, že čím jižněji se určitý taxon loskutáka vyskytuje, tím dříve pro něj začíná období rozmnožování.

V Příloze 11 této práce je vložen graf znázorňující měsíční množství nabídek adultních loskutáků za období sledovaných šesti let. Data k sestavení grafu byla využita z výsledků výzkumu M. Maslejové. Při porovnání tohoto grafu s Grafem 4, který znázorňuje období hnízdění a líhnutí ve stejném sledovaném období, můžeme vidět posun křivky směrem ke středu roku do druhého a třetího čtvrtletí, tedy v období mimo hnízdění. Tímto porovnáním lze říct, že odchyt dospělých jedinců probíhá snadněji v tomto období.

Indonésie je rozsáhlé soustroví tvořené velkým množstvím ostrovů. Nachází se v ekvatoriálním podnebném pásu a střídají se tu pouze dvě roční období. Množství dešťových srážek, na které má významný vliv období monzunů, se během roku liší v konkrétních lokalitách. Cílem analýzy, jejíž výsledná data jsou zaznamenána v Grafech 7 a 8, bylo zjistit, zda jsou nárůsty/poklesy hnízdicích jedinců geograficky závislé na klimatických odlišnostech určených lokalit. Lokality byly pro snadnější analýzu rozřazeny pouze do tří oblastí: Jáva, Sumatra a Kalimantan. Křivka hnízdění loskutáků (viz Graf 7) prodáváných na Jávě částečně odpovídá rozdělení klimatických regionů v závislosti na dešťových srážkách dle studie Aldriana & Susanta (2003), ve které uvádějí vrchol dešťových srážek v prvním

regionu (území od jihu Sumatry, přes Jávu, jih Kalimantanu až po ostrov Timor) od listopadu do března vlivem severozápadního monzunu.

Od května (června) do září je tzv. období sucha způsobené vlivem jihovýchodního monzunu, který s sebou přináší suchý vzduch a menší množství srážek. Křivka Grafu 7 zobrazující období hnízdění vykazuje nejvyšší nárůst jedinců v měsících leden a únor, tedy v období dešťových srážek, a druhý mírný nárůst hodnot v období května až června. To však může být způsobeno spojením Lokalit 1 do širší oblasti Jávy, a z tohoto důvodu se mohou hodnoty lišit. Nárůst jedinců na křivce z ostrova Jáva je zaznamenán opětovně od listopadu, kdy množství dešťových srážek vzrůstá.

Ostrovy, jejichž hnízdí křivky jsou zaznamenány v Grafu 8, jsou Sumatra a Kalimantan. Tyto oblasti jsou zahrnuty dle studie Aldrana & Susanta (2003) jak v již zmíněném prvním klimatickém regionu, tak ve druhém klimatickém regionu (od severu Sumatry po severozápad Kalimantanu), který vykazuje dva vrcholy v množství dešťových srážek od října do listopadu a od března do května z důvodu působení jižního a severního pasátu. Z grafu 8 lze vyzorovat nárůst hnízdících jedinců ze Sumatry od konce listopadu a nejvyšší počet jedinců zaznamenaný v rozmezí měsíců leden až březen. Tyto výsledky odpovídají vrcholu dešťových srážek v prvním regionu, dle Aldriana & Susanta (2003), ale také srážkovým obdobím, které Wu et al. (2003) uvádí dvě, konkrétně pro západní část ostrova Sumatra, a to od března do dubna a od října do listopadu. Takzvané suché období trvá dle studie v této oblasti od června do srpna. Dále lze porovnat období srážek na Sumatře za posledních 30 let z grafu ze serveru meteoblue.com nacházející se v přílohách (Příloha 12), na kterém lze pozorovat shodné nárůsty v počtu jedinců v průběhu měsíců březen, červen, srpen a prosinec.

Přesné informace o množství dešťových srážek v oblasti Kalimantanu v průběhu let 2015 až 2020 byly získány ze serveru worldweatheronline.com. V průběhu sledovaných let se křivky grafu dešťových srážek na tomto serveru téměř ve všech měsících shodovaly s křivkou zobrazující období hnízdění v oblasti Kalimantanu z Grafu 8 této práce. Snímky grafů dešťových srážek na Kalimantanu z období sledovaných let ze serveru worldweatheronline.com jsou vloženy v samostatných přílohách této práce (Příloha 9) společně s grafy teplot (Příloha 10).

7 Závěr

Cílem bakalářské práce v teoretické části bylo vypracovat na základě vědecké literatury rešerši přinášející ucelený pohled na problematiku zvýšeného obchodu s loskutáky rodu *Gracula*. Rešeršní část byla zaměřena především na aktuální poznatky o rozvoji internetového obchodu prostřednictvím sociálních médií a jeho dopady na populace volně žijících živočichů včetně loskutáků. Dále byla rešeršní část zaměřena na téma rozmnožování tohoto rodu.

Monitoring facebookových skupin probíhal v období 13 měsíců, během kterých bylo sledováno 56 skupin obsahujících inzerci s mláďaty loskutáků za období šesti let. Do vytvořené databáze bylo zaznamenáno celkem 3627 inzerovaných mláďat. Cílem výzkumu bylo zmapování období rozmnožování loskutáků napříč vybranými regiony Indonésie a zjištění případné sezónnosti hnízdního období a následného líhnutí mláďat. Tento cíl práce byl úspěšně splněn. Výzkum odhalil největší nárůst počtu hnízdících loskutáků a následně líhnoucích se mláďat v rozmezí měsíců leden až březen, kdy nejvíce jedinců bylo zaznamenáno v únoru.

Dalším cílem práce bylo porovnání údajů o období hnízdění s klimatickými podmínkami vybraných lokalit. Zjištěna byla souvislost nárůstu počtu jedinců v období hnízdění s množstvím srážek v daných lokalitách během sledovaných let.

Čtvrtým a zároveň posledním cílem bylo porovnání cen mláďat v závislosti na určených lokalitách a taxonech v průběhu sledovaných let. Tento cíl se povedlo naplnit pouze částečně, z důvodu malého objemu cenových údajů a počtu jedinců ohrožených taxonů. Byl zjištěn překvapivě vysoký počet mláďat nabízených v rurálních oblastech. Nízký počet zaznamenaných mláďat loskutáka velkého je pravděpodobně způsoben nepřístupností oblastí, kde tito loskutáci hnízdí, a tudíž omezenou pytláckou činností.

Tato práce přinesla, prostřednictvím inovativního způsobu získávání dat, zcela nové poznatky v oblasti hnízdní biologie loskutáků rodu *Gracula* v Indonésii. Metodika práce může být dále využita v monitoringu ostatních druhů živočichů. Tvoří ucelený návod, jak takovýto typ výzkumu provádět, na co se zaměřit, čeho se vyvarovat, a naopak čemu věnovat větší pozornost. Práce může být také v budoucnu rozšířena o další oblasti výzkumu na poli ochrany druhů.

8 Přehled literatury a použitých zdrojů

8.1 Literární zdroje

Aldrian E, Susanto R. 2003. Identification of three dominant rainfall regions within Indonesia and their relationship to sea surface temperature. *Int. J. Climatol.* **23**:1435-1452. DOI: 10.1002/joc.950.

Archawaranon M, Techatraisak B. 2002. Subspecific Size Variation in the Hill Mynahs *Gracula religiosa* in Thailand. *Journal of Biological Sciences.* **2**:785–788. DOI: 10.1017/S0959270905000651.

Archawaranon M. 2003. The impact of human interference on Hill Mynahs *Gracula religiosa* breeding in Thailand. *Bird Conservation International.* **13**(2):139-149. ISSN 0959-2709. DOI: 10.1017/S0959270903003125.

Archawaranon M. 2004. Rapid Sexing Hill Mynah *Gracula religiosa* by Sex Chromosomes. *Biotechnology.* **3**:160-164. DOI: 10.3923/biotech.2004.160.164.

Archawaranon M. 2005. Captive Hill Mynah *Gracula religiosa* breeding success: potential for bird conservation in Thailand *Bird Conservation International.* **15**(4):327-335. ISSN 0959-2709. DOI: 10.1017/S0959270905000651.

Archawaranon M. 2006. Nesting Habitats and Nesting Success of Hill Mynahs *Gracula religiosa* in Thailand. *International Journal of Zoological Research.* **2**:84-90. DOI: 10.3923/ijzr.2006.84.90.

Bergin D, Nijman V. 2020. *Wildlife Trade Research Methods. Evolution, Ecology and Conservation of Lorises and Pottos.* 339-361. DOI: 10.1017/9781108676526.033.

Bertram BCR. 1967. Hill Myna *Gracula religiosa*, Linnaeus Breeding in Artificial Nests in Garo Hills, Assam. *The journal of the Bombay Natural History Society.* **64**(2):369–370.

Bertram BCR. 1970. *The Vocal Behaviour of the Indian Hill Mynah, Gracula religiosa.* *Animal Behaviour Cambridge.* **3**:79–192.

Brown A, Frankham G, Bond L, Stuart B, Johnson R, Ueland M. 2020. An overview of risk investment in the transnational illegal wildlife trade from stakeholder perspectives. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Forensic Science.* **3**. DOI: 10.1002/wfs2.1397.

Burivalova Z, Lee TM, Hua F, Lee JSH, Prawiradilaga DM, Wilcove DS. 2017. Understanding consumer preferences and demography in order to reduce the domestic trade in wild-caught birds. *Biological Conservation.* **209**:423-431. ISSN 0006-3207. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.03.005>.

del Hoyo J. 2020. All the Birds of the World. Lynx Editions, Barcelona. 672-677. ISBN 978-84-16728-37-4.

del Hoyo J, Collar NJ, Christie DA, Elliott A, Fishpool LDC, Boesman P, Kirwan GM. 2016. HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World. Volume 2: Passerines. Lynx Edicions and BirdLife International, Barcelona, Spain and Cambridge, UK.

del Hoyo J, Elliott A, Christie D. 2009. Handbook of the Birds of the World, vol. 14: Bush-shrikes to Old World Sparrows Lynx Edicions, Barcelona, Spain. 654–714. ISBN 9788496553507.

Eaton JA, Nguyen MDT, Willemsen M, Lee J, Chng S. 2017. Caged in the city: An inventory of birds for sale in Ha Noi and Ho Chi Minh City, Viet Nam. DOI: 10.13140/RG.2.2.18804.04489.

Eaton, JA, van Balen B, Brickle NW, Rheindt FE. 2016. Birds of the Indonesian Archipelago, Greater Sundas and Wallacea. Lynx Editions. Barcelona. p. 388.

Feare C, Craig A. 1999. Starlings and Mynas. Christopher Helm Publishers. London. 13–148.

Finsch O. 1899. Das Genus *Gracula* und seine Arten nebst Beschreibung einer neuen Art. In: Chlegel, H. (ed.). 1899–1900. Notes from the Leyden Museum. Vol XXI. E. J. Brill Publishers and Printers. Leyden. p. 1–22.

Harris JBC, Green JMH, Prawiradilaga DM, Giam X, Giyanto, Hikmatullah D, Putra CHA, Wilcove DS. 2015. Using market data and expert opinion to identify overexploited species in the wild bird trade. *Biological Conservation*. **187**:51-60. ISSN 0006-3207. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2015.04.009>.

Harris JBC, Tingley M, Hua F, Yong DL, Adeney J, Lee T, Marthy W, Prawiradilaga D, Sekercioglu C, Suyadi S, Winarni N, Wilcove D. 2016. Measuring the impact of the pet trade on Indonesian birds. *Conservation Biology* **31**(2). DOI: 31. n/a-n/a. 10.1111/cobi.12729.

Hinsley A, King E, Sinovas P. 2016. Tackling Illegal Wildlife Trade by Improving Traceability: A Case Study of the Potential for Stable Isotope Analysis. *The Geography of Environmental Crime Palgrave Studies in Green Criminology*. 91–119. London. DOI: 10.1057/978-1-137-53843-7_5

Chng SCL, Eaton JA, Krishnasamy K, Shepherd CR, Nijman V. 2015. In the Market for Extinction: An inventory of Jakarta's bird markets. TRAFFIC. Malaysia. ISBN 978-983-3393.

- Chng SCL, Saaban S, Wechit A, Krishnasamy K. 2021. Smuggled For Its Song The Trade in Malaysia's Oriental Magpie-robins. TRAFFIC. Malaysia.
- Iqbal M. 2015. Looking at online bird trading in Indonesia; a case study from South Sumatra. *BirdingASIA*. **24**:132–135.
- Jepson P, Ladle RJ. 2005. Bird-keeping in Indonesia: Conservation impacts and the potential for substitution-based conservation responses. *Oryx*. **39**:1-6. DOI: 10.1017/S0030605305001110.
- Jepson P, Ladle RJ. 2009. Governing bird-keeping in Java and Bali: Evidence from a household survey. *Oryx*. **43**:364–374. 10.1017/S0030605309990251.
- Jepson P, Ladle RJ, Sujatnika. 2011. Assessing market-based conservation governance approaches: a socio-economic profile of Indonesian markets for wild birds. *Oryx*. Cambridge University Press. **45**(4):482-491. DOI: 10.1017/S003060531100038X.
- Krishnasamy K, Stoner S. 2016. Trading Faces – A Rapid Assessment on the use of Facebook to Trade Wildlife in Peninsular Malaysia. TRAFFIC. ISBN 978-983-3393-48-0.
- Krishnasamy K, Stoner S. 2016. Trading Faces: A Rapid Assessment on the use of Facebook to Trade Wildlife in Peninsular Malaysia. TRAFFIC. Malaysia. DOI: 10.13140/RG.2.1.4728.5362.
- Krishnasamy K, Zavagli M. 2020. Southeast Asia: At the heart of wildlife trade. TRAFFIC, Malaysia. ISBN: 978-983-3393-92-3.
- Lavorgna A. 2014. Wildlife trafficking in the internet age: The changing structure of criminal opportunities. *Crime Science*. **3**. DOI: 10.1186/s40163-014-0005-2.
- Lee JGH, Chng SCL, Eaton JA. 2016. Conservation Strategy for Southeast Asian Songbirds in Trade: Recommendations from the first Asian Songbird Trade Crisis Summit 2015 held in Jurong Bird Park, Singapore, 27-29 September. Wildlife Reserves Singapore and TRAFFIC Southeast Asia. DOI: 2015. 10.13140/RG.2.2.12805.96483.
- Majumdar N. 1980. The Taxonomic Status of the Eastern Ghats Hill Myna *Gracula religiosa – peninsularis*, Aves, Sturnidae. *Journal of the Bombay Natural History Society*. **77**(2):331–333.
- Martin R, Senni C, D'Cruze N. 2018. Trade in wild-sourced African grey parrots: Insights via social media. *Global Ecology and Conservation*. **15**. e00429. DOI: 10.1016/j.gecco.2018.e00429.
- Nijman V, Langgeng A, Birot H, Imron MA, Nekarlis KAI. 2018. Wildlife trade, captive breeding and the imminent extinction of a songbird. *Global Ecology and Conservation*. **15**. ISSN 23519894. DOI: 10.1016/j.gecco.2018.e00425. ISSN 23519894.

Nijman V, Nekaris KA. 2017. The Harry Potter effect: The rise in trade of owls as pets in Java and Bali, Indonesia. *Global Ecology and Conservation*. **11**:84-94. DOI: 10.1016/j.gecco.2017.04.004.

Nijman V. 2010. An overview of international wildlife trade from Southeast Asia. *Biodiversity and Conservation*. **19**:1101-1114. DOI: 10.1007/s10531-009-9758-4.

Oberholser HC. 1912. Descriptions of One Hundred and Four New Species and Subspecies of Birds from the Barussan Islands and Sumatra. *Smithsonian Miscellaneous Collections*. **60**(7):1–22.

Pavliček A. 2010. *Nová média a sociální síť*. Oeconomica, Praha. ISBN 978-80-245-1742-1.

Phassaraudomsak M, Krishnasamy K, Chng SCL. 2019. Trading Faces: Online trade of Helmeted and other hornbillspecies on Facebook in Thailand. *TRAFFIC*. Malaysia. DOI: 10.13140/RG.2.2.11118.15684.

Roberts D, Hernandez-Castro J. 2017. Bycatch and illegal wildlife trade on the dark web. *Oryx*. **51**:393-394. DOI: 10.1017/S0030605317000679.

Şekercioğlu ÇH, Sodhi N, Barlow J, Robinson Sc. 2011. Harvesting of Tropical Birds. *Conservation of Tropical Birds*. 152-172. DOI: 10.1002/9781444342611.

Stieglitz, S., Mirbabaie, M., Ross, B., Neuberger, Ch, 2018. Social media analytics – Challenges in topic discovery, data collection, and data preparation. *International Journal of Information Management*. **39**:156-168. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2017.12.002.

Sung YH, Fong JJ. 2018. Assessing consumer trends and illegal activity by monitoring the online wildlife trade. *Biological Conservation*. **227**:219-225. ISSN 0006-3207. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.09.025>.

Švejcarová T. 18.3.2021. Pers comm.

Švejcarová T. 2017. *Revize taxonomie loskutáků rodu Gracula v oblasti Sumatry a přilehlých ostrovů [Diplomová práce]*. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha.

Toivonen T, Heikinheimo V, Fink Ch, Hausmann A, Hiippala T, Järv O, Tenkanen H, Di Minin E. 2019. Social media data for conservation science: A methodological overview. *Biological Conservation*. **233**:298-315. DOI: 10.1016/j.biocon.2019.01.023.

Vaglica V, Sajeva M, McGough HN, Hutchison D, Russo C, Gordon A, Ramarosandratana A, Stuppy W, Smith M. 2017. Monitoring internet trade to inform species conservation actions. *Endangered Species Research*. **32**(1). DOI: 10.3354/esr00803.

Wu P, Hamada JI, Mori S, Tauhid Y, Yamanaka M, Kimura F. 2003. Diurnal Variation of Precipitable Water over a Mountainous Area of Sumatra Island. *Journal of Applied*

Meteorology. 42:1107-1115. DOI: 10.1175/1520-0450(2003)042<1107:
DVOPWO>2.0.CO;2.

8.2 Internetové zdroje

BirdLife International 2020a. *Gracula robusta*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020. Available from <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T103878817A182272272.en>. (accessed 6.3.2021).

BirdLife International. 2021. Species factsheet: *Gracula religiosa*. Available from <http://www.birdlife.org> on (accessed 6.3.2021).

BirdLife International. 2021a. Species factsheet: *Gracula robusta*. Available from <http://www.birdlife.org> on (accessed 7.3.2021).

BirdLife International. 2021b. Species factsheet: *Gracula ptilogenys*. Available from <http://www.birdlife.org> on (accessed 11.3.2021).

BirdLife International. 2021c. Species factsheet: *Gracula venerata*. Available from <http://www.birdlife.org> on 14/03/2021 (accessed 14.3.2021).

BirdLife International. 2018. *Gracula indica* (amended version of 2017 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2018. Available from [e.T103878766A135864272. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T103878766A135864272.en](https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T103878766A135864272.en) (accessed 6.3.2021).

BirdLife International. 2020. *Gracula ptilogenys*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020. Available from <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T22710988A181567926.en>. (accessed 11.3.2021).

CITES. 2017. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. *Gracula religiosa*. Available from <https://cites.org/sites/default/files/eng/com/ac/22/E22-10-2-A3.pdf> (accessed 2.2.2021).

Craig AJF, del Hoyo J, Feare CJ, Collar N, Christie DA, Kirwan GM. 2020. Common Hill Myna (*Gracula religiosa*), version 1.0, Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. Available from <https://doi.org/10.2173/bow.hilmyn.01> (accessed 11.3.2021).

Craig AJF, Feare CJ, Christie DA. 2020a. Enggano Myna (*Gracula enganensis*), version 1.0, Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. Available from <https://doi.org/10.2173/bow.engmyn1.01> (accessed 11.3.2021).

Craig AJF, Feare CJ. 2020. Nias Myna (*Gracula robusta*), version 1.0, Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. Available from <https://doi.org/10.2173/bow.niamyn1.01> (accessed 11.3.2021).

Dalberg. 2012. Fighting illicit wildlife trafficking. A consultation with governments. Dalberg Global Development Advisors/WWF. Available from

<https://www.traffic.org/site/assets/files/7455/dalberg-report-dec-2012.pdf> (accessed 16.3.2021).

Dočekal D. 2017. TIP#908: Co všechno byste měli vědět o Skupinách (Groups) na Facebooku? WordPress. Available from <https://365tipu.cz/2017/10/06/tip908-co-vsechno-byste-meli-vedet-o-skupinach-groups-na-facebooku/> (accessed 27.2.2021).

Eaton JA, Shepherd CR, Rheindt FE, Harris JBC, van Balen B, Wilcove DS, Collar N. 2015. Trade-Driven Extinctions and Near-Extinctions of Avian Taxa in Sundaic Indonesia. *Forktail*. **31**:1–12. Available from <https://orientalbirdclub.org/> (accessed 7.3.2021).

Facebook. 2021. Zásady pro obchodování. Facebook. Available from https://www.facebook.com/policies/commerce/prohibited_content/animals (accessed 2.2.2021).

Facebook. 2021a. Centrum nápovědy. Facebook. Available from https://www.facebook.com/help/?helpref=hc_global_nav accessed 2.2.2021).

Facebook. 2021b. Jak reprezentovat firmu na Facebooku prostřednictvím stránek, profilů a skupin. Facebook. Available from <https://www.facebook.com/business/help/2148431558717386?id=939256796236247> (accessed 27.2.2021).

Frankenfield J. 2020. Machine Learning. Investopedia. Available from <https://www.investopedia.com/terms/m/machine-learning.asp> (accessed 17.3.2021).

Guinness H. 2017. How to Make Someone an Admin or Moderator in Your Facebook Group. How-To Geek. Available from <https://www.howtogeek.com/324494/how-to-make-someone-an-admin-or-moderator-in-your-facebook-group/> (accessed 28.2.2021).

Gunawan, Paridi A, Noske RA. 2017. The illegal trade of Indonesian raptors through social media. *Kukila*. **20**:1-11. Available from <https://core.ac.uk/download/pdf/296580547.pdf> (accessed 3.4.2021).

Hejl Z. 2012. Otevřené, uzavřené a tajné skupiny na Facebooku. Jak zvolit tu správnou? Portiscio. Available from <http://www.portiscio.net/otevrene-uzavrene-a-tajne-skupiny-na-facebooku-jak-zvolit-tu-spravnu> (accessed 2.2.2021).

IBM Cloud Education. 2020. Machine Learning. IBM. Available from <https://www.ibm.com/cloud/learn/machine-learning> (accessed 17.3.2021).

IUCN Redlist. 2021. *Gracula religiosa*. The IUCN Redlist of Threatened Species. Available from <https://www.iucnredlist.org/> (accessed 7.3.2021).

Johnson J. 2021. Number of internet users in selected countries in 2020. Statista. Available from <https://www.statista.com/statistics/271411/number-of-internet-users-in-selected-countries/> (accessed 25. 2. 2021).

Kenton W. 2021. Social Networking. Investopedia. Available from <https://www.investopedia.com/terms/s/social-networking.asp> (accessed 5.3.2021).

Ledger E. 2020. Can social media be weaponised against the illegal wildlife trade? The Independent. Available from <https://www.independent.co.uk/climate-change/news/stop-the-wildlife-trade-facebook-social-media-tool-trafficking-a9592241.html> (accessed 2.2.2021).

LibreTexts. 2021. Social Networks. LibreTexts. Available from <https://chem.libretexts.org/@go/page/8043> (accessed 5.3.2021).

ManagementMania.com. 2015. Organization. ManagementMania [online]. Wilmington. Available from <https://managementmania.com/en/organization> (accessed 25.2.2021).

ManagementMania.com. 2017. Social Network (in Sociology). ManagementMania [online]. Wilmington. Available from <https://managementmania.com/en/social-network> (accessed 25.2.2021).

Meteoblue. Climate Sumatra. Meteoblue. Available from https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/sumatra_united-states-of-america_4174274 (accessed 2.5.2021).

Mrňous M. 2018. Tereza Švejcarová: Hledání ztraceného druhu. Avifauna z. s. 1:7–15. Available from <https://avifauna.cz/> (accessed 7.3.2021).

Nurhayati-Wolff H. 2020. Indonesia: number of internet users 2015-2025. Statista. Available from <https://www.statista.com/statistics/254456/number-of-internet-users-in-indonesia/> (accessed 26.2.2021).

Nurhayati-Wolff H. 2020a. Share of female Facebook users in Indonesia as of March 2020, by age. Statista. Available from <https://www.statista.com/statistics/997037/share-of-female-facebook-users-by-age-indonesia/> (accessed 26.2.2021).

Phillips S. 2007. A brief history of Facebook. Colliery Guardian. Available from https://www.researchgate.net/publication/283986172_A_brief_history_of_Facebook (accessed 25. 2. 2021).

Shepherd ChR, Nijman V, Krishnasamy K, Eaton J, Chng S. 2015. Illegal trade pushing the Critically Endangered Black-winged Myna *Acridotheres melanopterus* towards imminent extinction. Bird Conservation International. 1(2):1-7. DOI:10.1017/S0959270915000106.

Shepherd ChR, Sukumaran J, Wich SA. 2004. Open Season: An analysis of the pet trade in Medan, Sumatra 1997–2001. TRAFFIC. Southeast Asia. ISBN 983-3393-02-0

Sims K. 2000. *Gracula religiosa*. University of Michigan-Ann Arbor. Available from <https://animaldiversity.org/> (accessed 6.3.2021).

Siriwat P, Nijman V. 2018. Illegal pet trade on Social Media as an emerging impediment to the conservation of Asian otters species. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity*. **11**. DOI: 10.1016/j.japb.2018.09.004.

Sochůrková MF. 2018. 7 tipů, jak správně využívat facebookové skupiny z hlediska marketingu. Newsfeed. Available from <https://newsfeed.cz/7-tipu-jak-spravne-vyuzivat-facebookove-skupiny-z-hlediska-marketingu/> (accessed 27.2.2021).

Sonricker Hansen, Amy L., Annie Li, Damien Joly, Sumiko Mekaru, and John Samuel Brownstein. 2012. Digital surveillance: A novel approach to monitoring the illegal wildlife trade. *PLoS ONE* 7(12): e51156. Available from <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0051156> (accessed 18.3.2021).

Tankovska H. 2021. Number of monthly active Facebook users worldwide as of 4th quarter 2020. Statista. Available from <https://www.statista.com/statistics/264810/number-of-monthly-active-facebook-users-worldwide/> (accessed 25.2.2021).

Wehner M. 2020. Facebook i also an animal trafficking Marketplace. BGR. Available from <https://bgr.com/2020/08/10/facebook-trafficking-illegal-wildlife-trade/> (accessed 15.2.2021).

Whitney M. 2020. How to Create a Facebook Group for Your Business (+ 5 Benefits). WordStream. Available from <https://www.wordstream.com/blog/ws/2018/07/16/create-facebook-group> (accessed 27.2.2021).

Worldometers.info. 2021. Indonesia Population. Worldometers.info, Dover. Available from <https://www.worldometers.info/world-population/indonesia-population/> (accessed 26.2.2021).

Worldweatheronline. 2021. Kalimantan Monthly Climate Averages. Worldweatheronline. Available from <https://www.worldweatheronline.com/kalimantan-weather-averages/indonesia-general/id.aspx> (accessed 1.5.2021).

9 Seznam grafů

Graf 1 - Počet inzerátů, snůšek a nabízených jedinců v jednotlivých letech.....	33
Graf 2 - Četnost nabízených jedinců v zaznamenaných inzerátech	35
Graf 3 - Četnost snůšek v zaznamenaných inzerátech.....	36
Graf 4 - Období hnízdění a líhnutí v měsících všech taxonů bez zohlednění lokality napříč sledovanými roky.....	40
Graf 5 - Období hnízdění v jednotlivých čtvrtletích v průběhu sledovaných let.....	41
Graf 6 - Počet inzerátů, snůšek a jedinců v průběhu měsíců sledovaných let	42
Graf 7 - Počty hnízdících jedinců v měsících sledovaných let na Jávě, Kalimantanu a Sumatře	43
Graf 8 - Počty hnízdících jedinců v měsících sledovaných let na Kalimantanu a Sumatře	43

10 Seznam tabulek

Tabulka 1 - Počet inzerátů, snůšek a jedinců jednotlivých taxonů	32
Tabulka 2 - Počet inzerátů, snůšek a jedinců v jednotlivých letech	33
Tabulka 3 - Porovnání inzerce mezi typy skupin	34
Tabulka 4 - Výčet deseti facebookových skupin s nejvyšším počtem zaznamenaných inzerátů	34
Tabulka 5 - Počet skupin a členů v letech 2019 a 2020.....	35
Tabulka 6 - Ukazatele tržeb v jednotlivých letech	37
Tabulka 7 - Porovnání stárí, ceny a nejčasteji udávaných lokalit mezi jednotlivými taxony...38	
Tabulka 8 - Výčet deseti prodejců s nejvyšším počtem zaznamenaných inzerátů	38
Tabulka 9 - Výčet deseti širších lokalit s nejvyšším počtem zaznamenaných inzerátů, snůšek a jedinců.....	39
Tabulka 10 - Výčet deseti přesnějších lokalit s nejvyšším počtem zaznamenaných inzerátů, snůšek a jedinců	39

11 Samostatné prílohy

11.1 Príloha 1



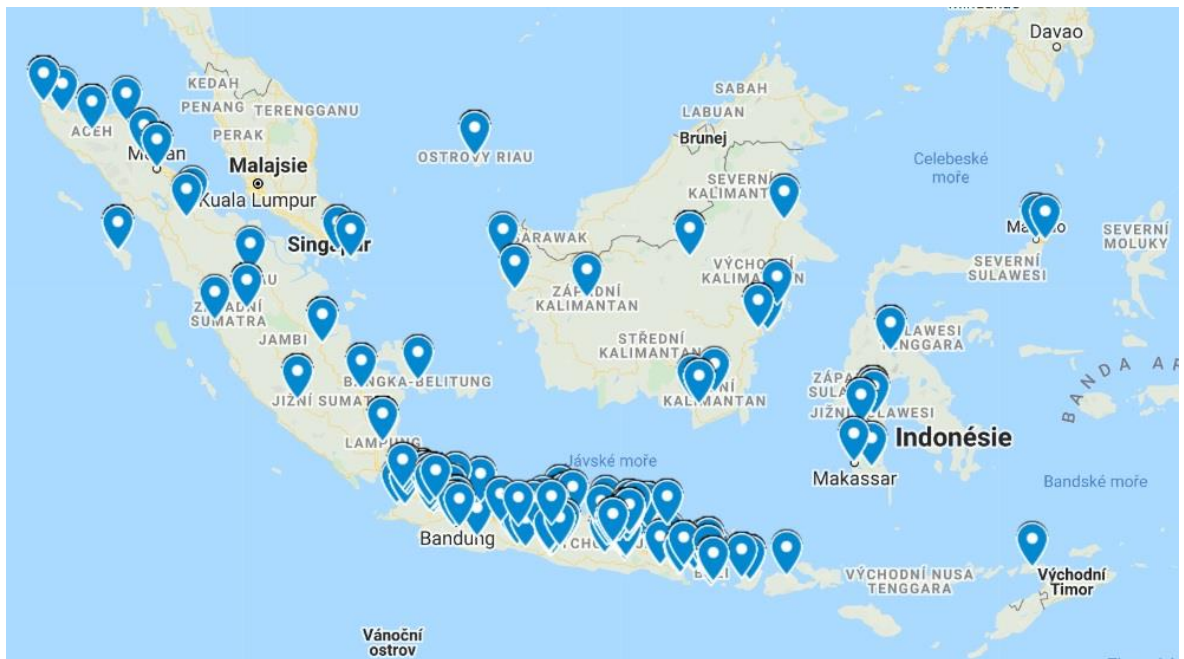
Príloha 1 - Facebookový inzerát se 45 mlád'aty (zdroj: www.facebook.com)

11.2 Příloha 2



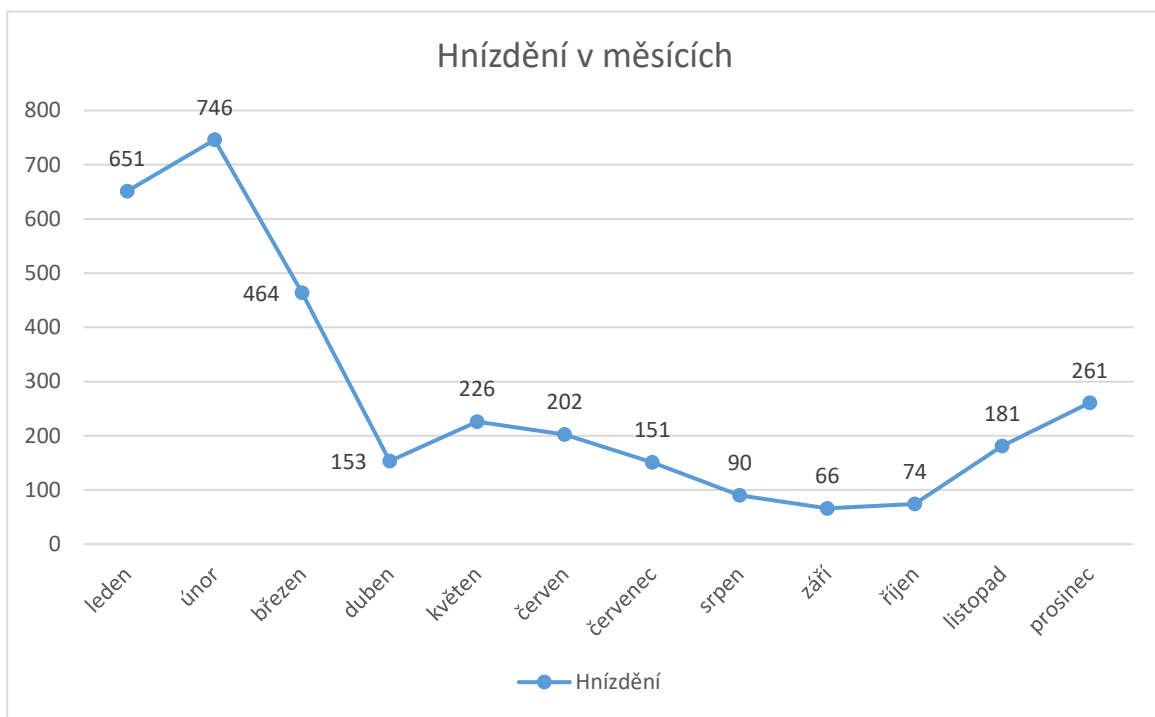
Příloha 2 – Leucistní jedinec loskutáka posvátného z facebookového inzerátu (zdroj: www.facebook.com)

11.3 Příloha 3



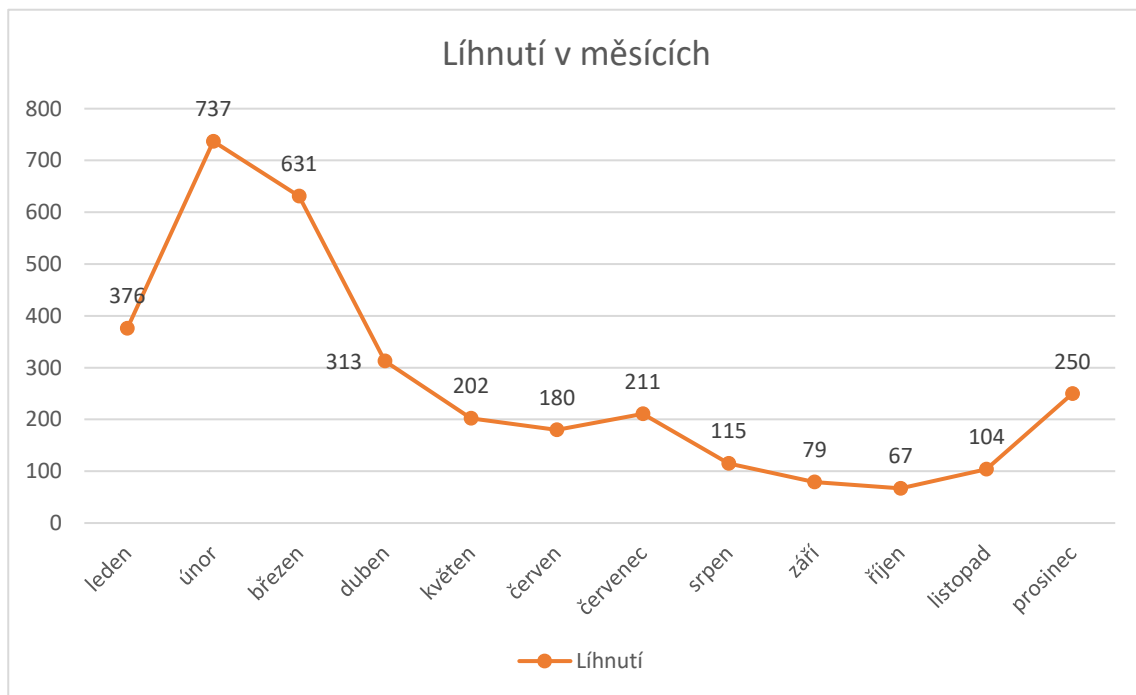
Příloha 3 - Mapa s jednotlivě zaznamenanými snůškami na území Indonésie (zdroj: vlastní)

11.4 Příloha 4



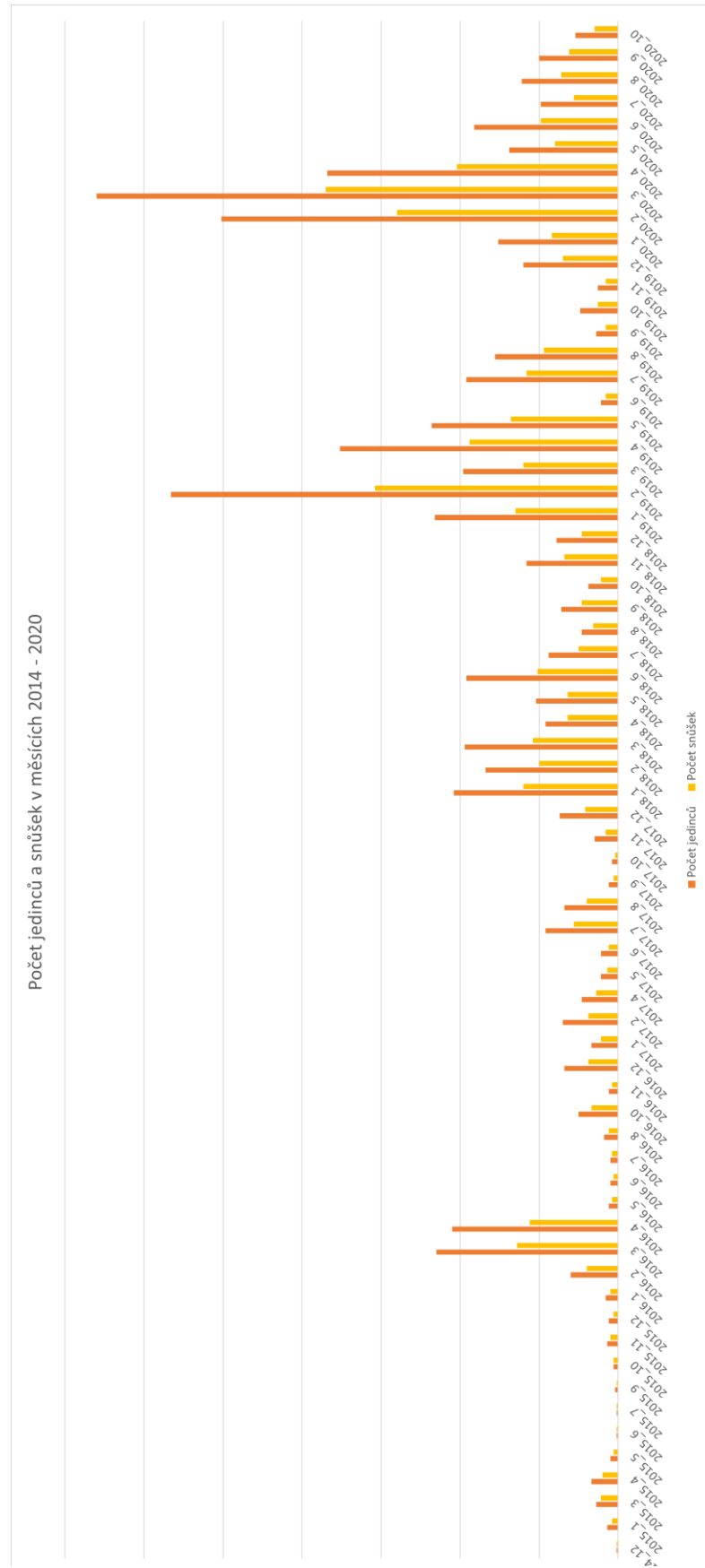
Příloha 4 - Období hnízdění v měsících všech taxonů bez zohlednění lokality napříč sledovanými roky (zdroj: vlastní)

11.5 Příloha 5



Příloha 5 - Období líhnutí v měsících všech taxonů bez zohlednění lokality napříč sledovanými roky (zdroj: vlastní)

11.6 Příloha 6



Příloha 6 - Počet jedinců a snůšek všech taxonů bez zohlednění lokality v měsících během let 2014–2020 (zdroj: vlastní)

11.7 Příloha 7

		Kruskal-Wallisova ANOVA založ. na poř.; Sales k (FINALNI_DATAS Nezávislá (grupovací) proměnná : Taxon Kruskal-Wallisův test: H (2, N= 408) =2,911225 p =,2333		
Závislá: Sales k	Kód	Počet platných	Součet pořadí	Prům. Pořadí
Gracula religiosa	1	390	80102,50	205,3910
Gracula religiosa venerata	2	17	3326,00	195,6471
Gracula robusta	3	1	7,50	7,5000

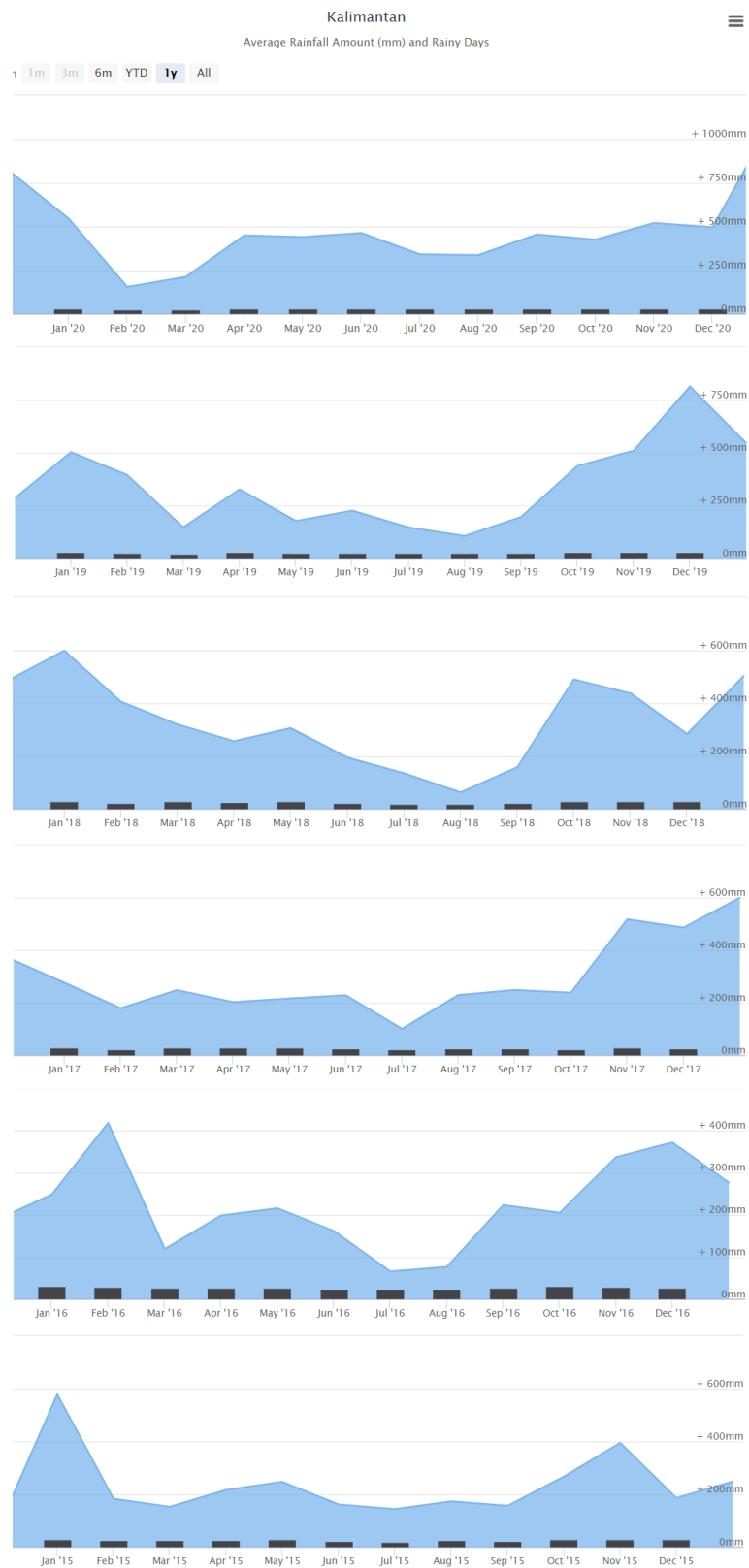
Příloha 7 - Porovnání průměrného pořadí a lišících se cen mezi jednotlivými taxony (zdroj: vlastní)

11.8 Příloha 8

Závislá proměnná	Nezávislá proměnná	Korelační koeficient	Determinační koeficient	Regresní koeficient	p-hodnota
Celkem jedinců	Datum inzerátu	0,125	0,014	0,006	0,002
Celkem snůšek	Datum inzerátu	0,122	0,015	0,003	0,003
Celkem jedinců	Měsíc hnízdění	0,724	0,524	-45,42	0,007
Celkem jedinců	Měsíc líhnutí	0,73	0,533	-43,434	0,007
Celkem jedinců	Čtvrtletí	0,972	0,945	-433,4	0,028
Celkem jedinců	Čtvrtletí hnízdění	0,787	0,62	-430,6	0,212
Celkem jedinců	Čtvrtletí líhnutí	0,869	0,755	-425,6	0,13

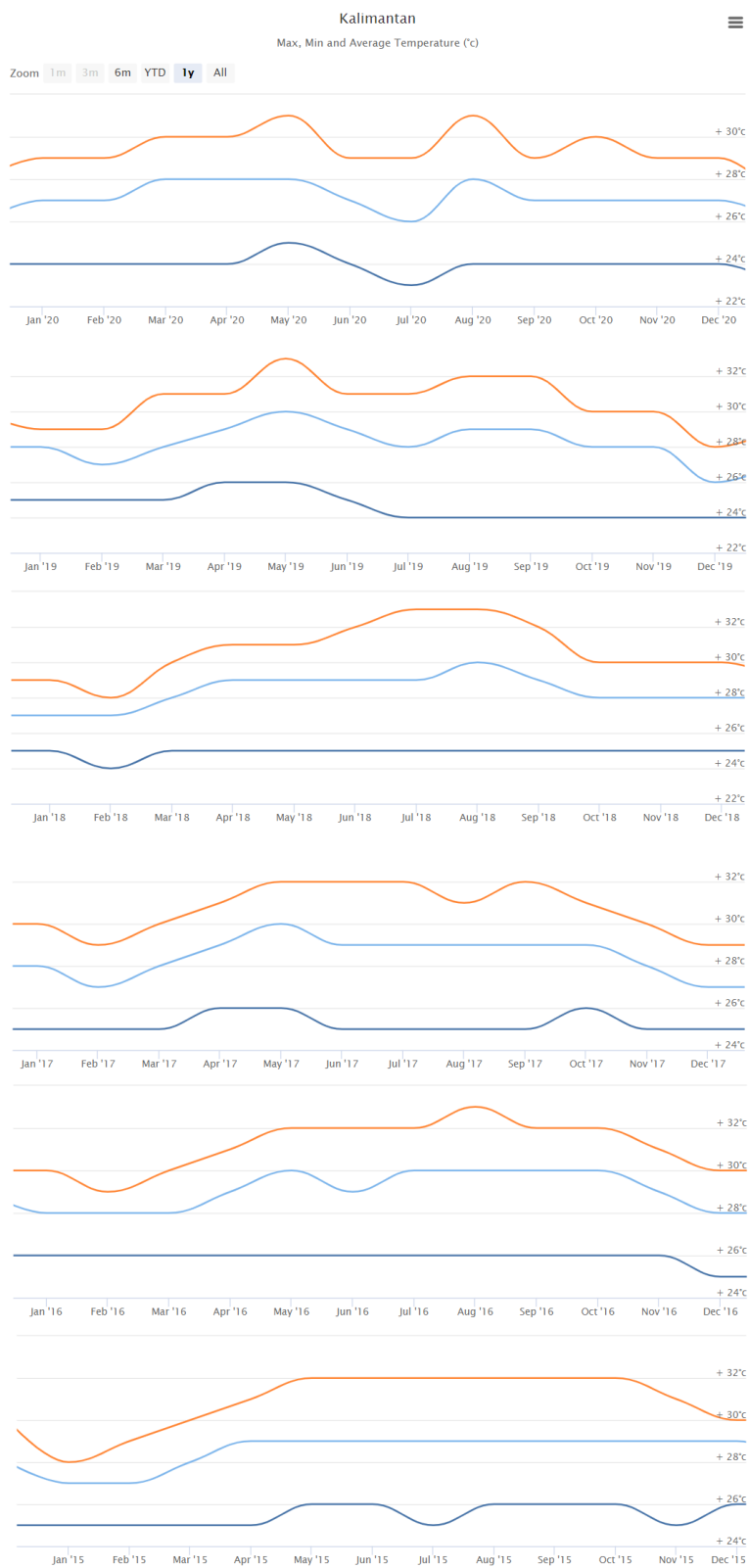
Příloha 8 - Tabulka časových řad (zdroj: vlastní)

11.9 Příloha 9



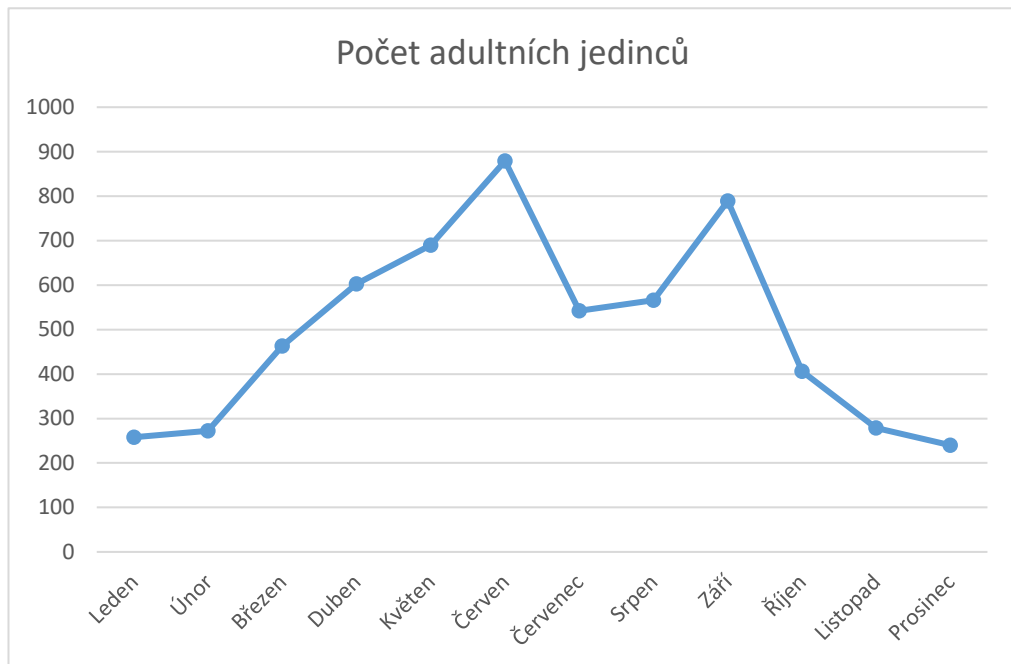
Příloha 9 - Množství dešťových srážek v oblasti Kalimantanu v průběhu let 2015-2020 (zdroj: www.worldweatheronline.com)

11.10 Příloha 10



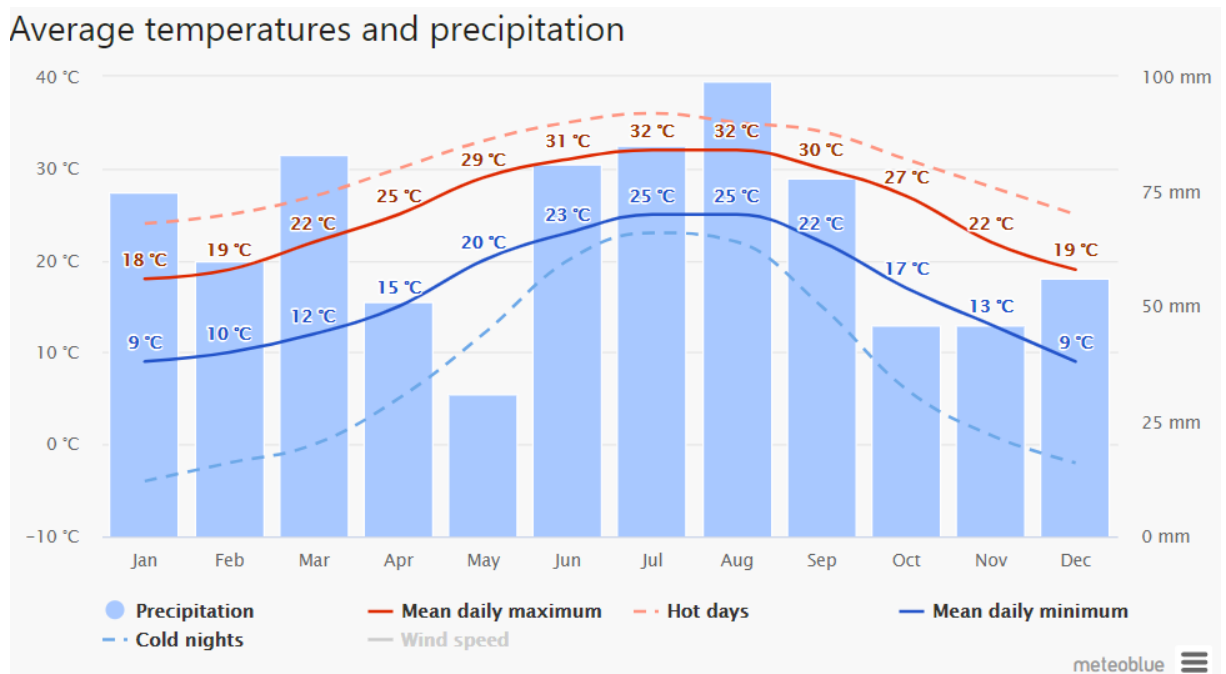
Příloha 10 - Teploty v oblasti Kalimantanu v průběhu let 2015-2020 (zdroj: www.worldweatheronline.com)

11.11 Příloha 11



Příloha 11 - Počet nabízených adultních loskutáků v měsících v průběhu sledovaných let 2015-2020 (zdroj: Martina Maslejová)

11.12 Příloha 12



Příloha 12 - Měsíční množství dešťových srážek a teploty na Sumatře za posledních 30 let (zdroj: www.meteoblue.com)