Metodika repatriace v rámci Záchranného programu pro sýčka obecného (*Athene noctua*) v ČR

Suvorov P., Jariabková M., Bušina T., Podhrázský M., Šálek M., Vermouzek Z. a Uhlíková J. (eds.)

2022

Toto dílo je publikováno pod otevřenou licencí Creative Commons Uveďte původ-Neužívejte dílo komerčně-Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní License.

Editoři:

Bušina Tomáš – Česká zemědělská univerzita v Praze

Jariabková Markéta – Jihočeská zoologická zahrada Hluboká nad Vltavou

Podhrázský Michal – Zoo Dvůr Králové

Suvorov Petr - Zoo Brno a stanice zájmových činností

Šálek Martin – Česká společnost ornitologická / Ústav biologie obratlovců Akademie věd České republiky

Uhlíková Jitka – Agentura ochrany krajiny a přírody České republiky

Vermouzek Zdeněk – Česká společnost ornitologická

Přispěvatelé:

Čechová Lucie - Zoo Brno a stanice zájmových činností

Čihák Kamil – Zoo a zámek Zlín - Lešná

Obračajová Adéla – Zoologická zahrada a botanický park Ostrava

Opluštil Libor – Český svaz ochránců přírody Břeclav

Orel Petr – Záchranná stanice pro volně žijící živočichy ZO ČSOP Nový Jičín

Peš Tomáš – Zoologická a botanická zahrada města Plzně

Pešová Jiřina – Zoologická a botanická zahrada města Plzně

Starý Petr – Záchranná stanice Aves Kladno

Štraub Václav – Zoo a zámek Zlín - Lešná

Ticháčková Markéta – Zoologická zahrada a botanický park Ostrava

Vaidl Antonín – Zoologická zahrada hlavního města Prahy

Vlček Jiří – Krajský úřad Plzeňského kraje

OBSAH

ÚVOD 5
1. KONCEPČNÍ A LEGISLATIVNÍ RÁMEC VYPOUŠTĚNÍ 5
1.1. Záchranný program pro sýčka obecného v České republice 5
1.2. Zákonné požadavky 6
1.3. Osvědčení o původu sýčků při jejich vypouštění 6
1.4. Vypouštění odchovaných sýčků do volné přírody 6
2. CHOV SÝČKŮ 7
2.1. Sýčci v chovu (původ, genetická variabilita) 7
2.2. Parametry chovného zařízení 7
2.2.1. Umístění chovného zařízení 7
2.2.2. Rozměry chovného zařízení 7
2.2.3. Vybavení chovného zařízení 8
2.3. Režim v chovném zařízení 8
2.4. Péče o sýčky v chovném zařízení 8
2.4.1. Krmná dávka 8
2.4.2. Voda 9
3. PŘÍPRAVA SÝČKŮ PRO VYPOUŠTĚNÍ 10
3.1. Parametry rozletové voliéry 10
3.1.1. Umístění rozletové voliéry 10
3.1.2. Rozměry rozletové voliéry 10
3.1.3. Vybavení rozletové voliéry 10
3.2. Umístění sýčků do rozletové voliéry 10
3.3. Péče o sýčky v rozletové voliéře 11
3.3.1. Počet jedinců 11
3.3.2. Krmná dávka 11
3.3.3. Voda 11
3.4. Výběr jedinců k vypouštění 11
3.4.1. Fyziologický stav zvířete 11
3.4.2. Věk mláďat při vypouštění 13
3.5. Značení jedinců vybraných k vypouštění 13
4. VYPOUŠTĚNÍ SÝČKŮ 15
4.1. Přehled způsobů vypouštění 15
4.2. Výběr lokality a její příprava pro vypouštění 17
4.2.1. Typy krajiny vhodné pro vypouštění sýčků 18
4.3. Parametry adaptační voliéry 20
4.3.1. Umístění adaptační voliéry 20
4.3.2. Rozměry adaptační voliéry 21
4.3.3. Vybavení adaptační voliéry 21
4.4. Režim v adaptační voliéře 21
4.5. Péče o sýčky v adaptační voliéře 22
4.5.1. Počet jedinců 22

4.5.2. Krmná dávka 22
4.5.3. Voda 22
4.6. Varianty vypouštění v rámci metody soft release 22
4.7. Vnější podmínky při vypouštění 24
4.7.1. Roční doba 24
4.7.2. Denní doba 25
4.7.3. Klimatické podmínky 26
4.7.4. Etologie 26
4.8. Otevření adaptační voliéry 26
4.9. Počet vypouštěných sýčků 26
4.10. Lokální osvěta repatriačního programu 26
5. PÉČE O VYPUŠTĚNÉ SÝČKY 27
6. MONITORING VYPUŠTĚNÝCH SÝČKŮ 29
7. SEZNAM LITERATURY 31
8. PŘÍLOHY 32

ÚVOD

V důsledku neustálého poklesu populace sýčka obecného (*Athene noctua*) na území České republiky byl v roce 2020 Ministerstvem životního prostředí schválen Záchranný program pro sýčka obecného v ČR. Jednou z hlavních příčin ohrožení tohoto druhu je fragmentace areálu jeho výskytu, jejímž důsledkem vzrůstá izolovanost zbytkových populací a zároveň klesá jejich genetická variabilita. Jedním z opatření, které může omezit negativní důsledky rozpadu dříve plošného výskytu sýčků u nás, je posilování stávající populace či repatriace jedinců předmětného druhu. Konkrétně se jedná o aktivitu ZP „3.2.2. Opatření pro eliminaci fragmentace a izolovanosti populací". V rámci jmenovaného opatření je plánováno vytvoření metodického materiálu, který bude popisovat způsoby, podmínky a metody repatriace tak, aby aktivity realizované na podporu sýčků reálně přispěly k zachování výskytu tohoto druhu v ČR.

V období let 2000 – 2018 bylo Záchrannou stanicí v Bartošovicích vypuštěno 344 mláďat sýčků (Orel & Kašinský in litt.). Realizované aktivity však v zájmové oblasti nepřispěly k navýšení početnosti populace této drobné sovy. Na základě tuzemských, ale i zahraničních zkušeností jsou repatriace pouze tehdy efektivní, a tím i smysluplné, jestliže jsou vypouštění jedinci dostatečně připraveni pro přežití v přírodě, tj. mají adekvátní fyzickou kondici a plně rozvinuté přirozené vzorce chování (potravní, antipredační, komfortní aj.). Současně musí být na vypouštění sýčků připraveny i cílové lokality. A to jak biotopovou nabídkou, tak zabezpečením antropogenních pastí, zajištěním hnízdních možností, včetně komunikací s dotčenými stakeholdery.

V roce 2018 vznikla dobrovolná pracovní skupina složená ze subjektů, které se již dříve repatriacemi sýčků zabývaly nebo o tuto problematiku projevily zájem. Skupina byla koordinována Českou společností ornitologickou a byla složena ze zástupců zoologických zahrad, záchranných stanic, vědeckých pracovníků, pracovníků státní ochrany přírody. Během několika celodenních pracovních setkání skupina diskutovala jednotlivé aspekty ovlivňující úspěšnost repatriačních pokusů s cílem najít konsensuální řešení pro podmínky České republiky. Výsledkem práce skupiny je tento metodický materiál, který je současně implementací výše uvedeného opatření 3.2.2. Záchranného programu.

1. KONCEPČNÍ A LEGISLATIVNÍ RÁMEC VYPOUŠTĚNÍ

1.1. Záchranný program pro sýčka obecného v České republice

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR od roku 2020 realizuje Záchranný program pro sýčka obecného v ČR (dále jen „ZP"). Hlavním záměrem ZP je, aby předmětný druh zůstal součástí naší fauny a na našem území existovala jeho životaschopná populace. Informace k ZP, včetně jeho plného znění, jsou dostupné na webu AOPK ČR *www.zachranneprogramy.cz*. Je proto žádoucí, aby o aktivitách, které jsou v souvislosti se sýčky na území ČR realizovány, byl koordinátor ZP informován. V případě, že tyto aktivity mají probíhat přímo v rámci realizace ZP, je nutné je konzultovat s koordinátorem ZP a domluvit se s ním na dalším postupu. To platí i pro vypouštění odchovaných sýčků do přírody. Jedná se totiž o aktivitu s významným

vlivem na realizaci ZP, která může mít na stávající populaci tohoto druhu na území ČR jak pozitivní, tak ale i negativní dopad.

1.2. Zákonné požadavky

Postup při chovu a vypouštění jedinců zvláště chráněného živočicha, v tomto případě sýčka obecného, do přírody je uveden v § 54 z. č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění (dále jen „ZOPK“).

1.3. Osvědčení o původu sýčků při jejich vypouštění

Na základě ustanovení § 54 ZOPK, osoba či subjekty, které odchovávají sýčky se záměrem jejich vypouštění do přírody, požádají do 30 dnů od líhnutí mláďat příslušný orgán ochrany přírody (tj. krajské úřady, v národních parcích (zkr. NP) a chráněných krajinných oblastech (zkr. CHKO) to je správa NP či CHKO, v Praze Magistrát HMP) o vzetí do evidence, které je spjato s vydáním tzv. osvědčení. Osvědčení je dokladem o tom, že se jedná o živočicha odchovaného v lidské péči. Pokud je součástí záměru nákup či výměna sýčků, je nezbytné, aby osoba či subjekt, který prodává či směňuje, měli pro předmětné jedince udělenou výjimku ze zákazu komerční činnosti (tzv. certifikát CITES, viz dále), kterou vydávají příslušné krajské úřady, v Praze pak Magistrát HMP. Tato výjimka, vydaná pro odchované jedince v lidské péči, nahrazuje výše uvedené osvědčení. Certifikát CITES (známý mezi chovateli jako tzv. „žlutý CITES“) je vydán po splnění podmínek čl. 8 odst. 3 nařízení Rady (ES) č. 338/97. Bližší podmínky vydávání jsou uvedeny v § 3 odst 3 a 4 a § 15a zákona č. 100/2004 Sb. (tzv. „zákon CITES“). Certifikát CITES má platnost v celé Evropské unii a opravňuje vlastníka k nabízení k prodeji, k prodeji či výměně jedince druhu uvedeného v příloze A nařízení Rady (ES) č. 338/97, ve které jsou obsaženy všechny druhy evropských dravců a sov.

1.4. Vypouštění odchovaných sýčků do volné přírody

Při záměru vypouštění sýčků do přírody musí daná osoba či subjekt požádat příslušný orgán ochrany přírody o souhlas s vypuštěním odchovaných jedinců (§ 54 odst. 3 ZOPK). O tento souhlas je vhodné požádat současně s podáním žádosti o vzetí do evidence. V žádosti musí být jasně identifikovaný žadatel, příp. odborně způsobilá osoba, která jej v konkrétní činnosti zastupuje. Přílohou k žádosti o předmětný souhlas je nezbytné uvést původ rodičů vypouštěného jedince včetně jejich jaderného a mitochondriálního haplotypu, způsob označení sýčků, přesná lokalizace záměru vypouštění, uvedení počtu jedinců, které je na dané lokalitě záměr vypouštět, (při víceletém vypouštění počet jedinců za rok), časový harmonogram vypouštění a popis metodiky vypouštění.

2. CHOV SÝČKŮ

2.1. Sýčci v chovu (původ, genetická variabilita)

Minimální požadavky:
Sýčci se známým původem nebo vyhotoveným genetickým profilem náležející k autochtonní populaci v ČR, tj. západní haplotyp (Valterová et al. 2019).

Doporučení:

- Založit plemennou knihu a evidovat v ní pouze jedince geneticky vhodné pro chov
- Je nutné mít dobře sestavené rodičovské chovné páry s vyhotoveným genetickým profilem (viz příloha 1, Valterová et al., l. c.) nebo na základě plemenné knihy. Výměna jedinců je velmi důležitá, aby nedocházelo k opakovanému příbuzenskému páření a zvyšování inbreedingu. Pro účely genetických analýz je vhodné spolupracovat přednostně s Ústavem biologie obratlovců AV ČR, detašovaným pracovištěm Studenec.
- Pokud se do chovatelského zařízení dostane sýček z volné přírody, a bude-li se jednat o trvalý handicap, je vhodné ho po otestování v rámci potlačení příbuzenského páření přednostně zapojit do chovu (zvýšení genetické variability).
- Jedince z volné přírody je nutné vždy považovat za jedince neznámého původu, respektive potenciálně příbuzné jedincům v zajetí a před zařazením do chovu je vždy nutné vyhotovit genetický profil.

2.2. Parametry chovného zařízení

2.2.1. Umístění chovného zařízení

Minimální požadavky:
Voliéru s chovným párem, určenou pro odchovávání mláďat určených k vypuštění do přírody, je nutné umístit v klidnější části instituce. Vizuální bariéra od dalších voliér se sýčky je nutná. V žádném případě nesmí voliéra přiléhat na voliéru, ve které jsou umístěny takové druhy, které jsou považovány za přirozené predátory sýčků.

Doporučení:

- Jednotlivé voliéry s chovnými páry sýčků z důvodu teritoriální vokalizace maximálně izolovat, minimální doporučená vzdálenost >10 m.
- Sledovat stresové hormony u párů, které jsou ve voliérách blízko sebe.

2.2.2. Rozměry chovného zařízení

Minimální požadavky:
Voliéra pro chovný pár je minimálně 1,5 m široká, 2 m vysoká, s celkovou plochou > 9 m^2. Rozměry voliéry musí obecně splňovat potřeby welfare sýčků ve vazbě na z. č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání, v platném znění. Voliéra musí dále svými

parametry a charakterem umožnit rozvoj leteckých a loveckých schopností ptáků, tj. v ideálním případě by měla být větší, než je výše uvedeno. Konkrétní rozměry voliéry tohoto typu nejsou v žádném právním předpise stanoveny. Je možné je konzultovat s krajskou veterinární správou a podpůrně je možné vyjít z vyhlášky č. 114/2010 Sb., o ochraně handicapovaných zvířat při chovu, v platném znění.

2.2.3. Vybavení chovného zařízení

Minimální požadavky:
Střecha a tři obvodové stěny voliéry musí být z 1/3 zakryty tak, aby se vytvořilo závětří a ochrana proti dešti. Avšak 2/3 plochy by měly zůstat exponované vnějším klimatickým podmínkám, aby si ptáci zvykali na déšť a po vypuštění neměli problémy s promáčeným peřím. Voliéru je třeba zastínit z jižní strany. Dále je třeba voliéru vybavit dostatkem parkosů o různých průměrech v různé výšce tak, aby nebránily letu a umístit do ní alespoň 3 typy hnízdních budek. Popis jednotlivých typů budek a zkušeností s jejich používáním je uvedeno v oddíle 1.6.2.2 Záchranného programu pro sýčka obecného v ČR (viz *https://www.birdlife.cz/wp-content/uploads/2019/01/Budky-pro-s%C3%BD%C4%8Dky.pdf* – jedná se o leták dostupný na webu ČSO).

Doporučení:

- Jedním z preferovaných typů budek je tzv. „anglický“ typ budky (https://www.birdlife.cz/wp-content/uploads/2019/01/Budky-pro-s%C3%BD%C4%8Dky.pdf), případně i „holandský typ“. Ty by měly být součástí každé voliéry chovných párů i mláďat ve všech zařízeních. Jak vypadají jednotlivé typy hnízdních budek lze zjistit v publikaci „*Návody na výrobu hnízdních budek pro sýčka obecného*“ (viz opět leták *https://www.birdlife.cz/wp-content/uploads/2019/01/Budky-pro-s%C3%BD%C4%8Dky.pdf*).

2.3. Režim v chovném zařízení

Minimální požadavky:
Vstup do chovného zařízení musí být omezen pouze na minimální počet návštěv. Nejlépe, aby péči o jedince obstarával jeden stálý ošetřovatel a v případě potřeby jedna zastupující osoba.

2.4. Péče o sýčky v chovném zařízení

2.4.1. Krmná dávka

Minimální požadavky:
Chovné páry a vypouštěná mláďata v průběhu odchovu musí mít k dispozici různé druhy předkládané potravy. Potrava by měla kromě komerčně dostupné divoce zbarvené myši domácí (*Mus musculus*) zahrnovat v letní sezóně i různé druhy hmyzu (např. sarančata, kobyly, střevlíci či chrousti) a žížaly. V každém případě by se mělo

jednat o potravu živou, aby mohlo docházet k přirozenému rozvoji predačního chování. To je velmi důležitý aspekt, protože z řady telemetrických studií vyplývá, že velké množství vypouštěných jedinců umírá vyhladověním, tzn. že nejsou schopni samostatně lovit přirozenou kořist (Van Nieuwenhuyse et al. 2008).
Voda musí být přítomna ve všech typech chovatelských zařízení, i když sýčkové při krmení živými myšmi dokáží přežít i bez ní. Vodu je vhodné nabízet v plytkých miskách umožňujících i koupání.

Doporučení:

- Podle váhy, která se u sýčka pohybuje přibližně mezi 150 – 250 g, by měl denní přísun potravy činit 50 – 100 g (Grummt & Strehlow 2009).

Poznámka:

- Detailní rozpis krmení ve vybraných zoologických institucích – viz příloha 2 a 3.

2.4.2. Voda

Minimální požadavky:
Voda musí být přítomna ve všech typech zařízení, i když sýčkové při krmení živými myšmi dokáží přežít i bez ní. Vodu je vhodné nabízet v plytkých miskách umožňujících i koupání.

3. PŘÍPRAVA SÝČKŮ PRO VYPOUŠTĚNÍ

Jako nejoptimálnější se jeví třístupňový proces. Poté, co jsou jedinci odchováni v chovném zařízení plně opeřeni a vzletní, se přesunou do rozletové voliéry. Zde tráví adekvátně dlouhou dobu nezbytnou pro rozlétaní a poté se přesunou do adaptační voliéry umístěné přímo na vypouštěcí lokalitě.

3.1. Parametry rozletové voliéry

3.1.1. Umístění rozletové voliéry

Rozletová voliéra může být na pozemku chovatele mimo chovné zařízení, pokud bude mít chovatel kromě toho ještě adaptační voliéru na místě vypouštění. Alternativou může být, že rozletová voliéra bude rovnou využita i jako voliéra adaptační, a potom bude umístěna rovnou na místě plánovaného vypouštění. Je tak možné obě varianty považovat za přijatelné.

3.1.2. Rozměry rozletové voliéry

Minimální požadavky:
Rozměry voliéry musí obecně splňovat potřeby welfare sýčků ve vazbě na z. č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání, v platném znění. Minimální velikost je 10 x 3 x 3 m ($d_x š_x v$). Voliéra by měla dále svými parametry a charakterem umožnit rozvoj leteckých schopností a predačního chování ubikovaných jedinců. Konkrétní rozměry voliéry tohoto typu nejsou v žádném právním předpise stanoveny. Je možné je konzultovat s krajskou veterinární správou a podpůrně je možné vyjít z vyhlášky č. 114/2010 Sb., o ochraně handicapovaných zvířat při chovu, v platném znění.

3.1.3. Vybavení rozletové voliéry

Minimální požadavky:
Vybavení stejné jako v chovné voliéře (viz kapitola 2.2.3). Počet budek musí být stejný nebo vyšší než počet jedinců ve voliéře.

3.2. Umístění sýčků do rozletové voliéry

Při umisťování do rozletové (a následně adaptační) voliéry je třeba dodržet všechny tři následující požadavky:

• Mláďata musejí být s rodiči, pokud nejsou plně samostatná. Za samostatná považujeme ty, které nejsou již krmena rodiči, jsou plně vzletná a plně opeřená.

• Mláďata musejí strávit alespoň 50 dní (7 týdnů) ve voliéře o rozměrech vhodných pro rozlétávání.

• Mláďat musejí strávit v adaptační voliéře min. 21 dní (3 týdny), aby se adaptovali na nové prostředí (tj. prostředí a vybavení voliéry, způsob krmení a adaptace na podmínky dané lokality).

Pro organizaci konkrétních vypouštění je možných několik variant, které splní uvedená kritéria. Např. pokud je chovná voliéra dostatečných rozměrů, lze pobyt v ní započítat do doby nutné na rozlétání, avšak mláďata se musí alespoň 50 dnů aktivně rozlétávat. Nebo lze spojit dobu nutnou na adaptaci a rozlétání (v tom případě musí být dostatečně velká adaptační voliéra).

3.3. Péče o sýčky v rozletové voliéře

3.3.1. Počet jedinců

Počet jedinců v rozletové voliéře by měl odpovídat velikosti voliéry samotné a zvolené metodě vypouštění, avšak rozhodně by neměl být větší než 6 jedinců, přičemž počet vyšší než jeden pár by měl být sestaven z mláďat z jednoho hnízda nebo chovným párem s potomky.

3.3.2. Krmná dávka

Krmná dávka v rozletové a adaptační voliéře by měla být shodná. Jinak viz kapitola 2.4.1

3.3.3. Voda

Viz kapitola 2.4.2

3.4. Výběr jedinců k vypouštění

3.4.1. Fyziologický stav zvířete

Minimální požadavky:
Vypustit lze pouze takové jedince, kteří jsou v dobré zdravotní kondici a v chovu v lidské péči nestrávili příliš dlouhou dobu (více než jedno hnízdění). U takovýchto jedinců lze totiž očekávat zachování přirozených behaviorálních projevů.

Za vhodné k vypuštění by měli být považováni pouze ti jedinci, kteří splní tyto podmínky:

i) Před umístěním do adaptačních voliér musí být jedinci (na základě testů z bakteriologie a parazitologie, případně jiných veterinárních vyšetření, poplatných aktuální nákazové situaci v České republice) v optimálním zdravotním stavu.

ii) Ptáci nemají viditelné deformace a vady, v chovné linii se nevyskytla žádná genetická mutace, která by vrozené deformace či vady zapříčiňovala.

iii) Ptáci musí být v dobré výživové kondici (viz příloha 5). Kompletní a nepoškozené musí být také opeření, zejména letky, ocas a krovky. Drobné obroušení konců ručních letek (z přistávání na pletivu) není na závadu.

iv) Ptáci by měli mít plně rozvinuté antipredační chování, aby se zvýšila úspešnost a přežívání vypouštěných jedinců (Van Nieuwenhuyse et al. 2008, Alonso et al. 2011).

Pro zvýšení schopnosti přežívání vypuštěných sýčků je vhodná stimulace rozvoje antipredačního chování (Alonso et al. 2011). Ta je založená na spojení varovného signálu („alarm call“) a výskytu predátora. Trénink by měl být prováděn ve venkovní ubikaci s dostatkem přirozené vegetace, úkrytů, budek a vysoko umístěných větví, aby umožňoval přirozené chování ptáků. Při vystavení predátora, ať už makety, vycpaniny nebo živého exempláře, je přehrána nahrávka varovného signálu sýčka. Použita by měla být nahrávka varovného hlasu na nespecifický podnět (viz webové stránky ČSO https://www.birdlife.cz/co-delame/vyzkum-a-ochrana-ptaku/ochrana-druhu/sycek-obecny/athene/jak-ho-pozname). Opakování tréninku dvakrát až čtyřikrát týdně od vzletnosti ptáků do jejich vypuštění by mělo být dostačující. Při předvedení predátora nesmí docházet k žádným jiným rušivým vlivům. Podle typu predátora by měl být trénink prováděn v různou denní nebo noční dobu. Aby se předešlo habituaci na daný podnět, je predátor vystaven vždy jen po velmi krátkou dobu (pár sekund) a je vždy doprovázen varovným signálem sýčka (Alonso et al. 2011).

Obr. 1: Příklad rozletové voliéry. Foto: Michaela Jerhotová.

3.4.2. Věk mláďat při vypouštění

Vypouštění mláďat je možné realizovat až po dosažení stáří minimálně 90 dnů.

3.5. Značení jedinců vybraných k vypouštění

Minimální požadavky:

Jedince vybrané pro vypouštění je nutné správně a trvale označit, aby se dal monitorovat jejich pohyb po vypuštění. Jedinci musí být označeni ornitologickými kroužky. Na území ČR se jedná o kroužek Národního muzea Praha. Označení nesnímatelným kroužkem CITES pro potřeby vypouštění nepostačuje, protože tento typ kroužků se při případném zpětném odchytu neobjevuje v mezinárodních kroužkovacích databázích. Pokud je jedinec označen kroužkem CITES, musí být tento kroužek před vypuštěním odstraněn (viz obr. 2) a jedinec zároveň dooznačen ornitologickým kroužkem Národního muzea Praha. Tento krok musí být předem písemně odsouhlasen odpovídajícím orgánem státní správy.

Doporučení:

- V případě nutnosti značení pro potřeby CITES se u jedinců určených k vypouštění doporučuje preferovat označení nesnímatelným CITES kroužkem před označením čipem. U čipu totiž při špatné aplikaci hrozí poškození prsního svalu (riziko se minimalizuje aplikací pouze pod kůži). CITES kroužek bude před vypouštěním vyměněn za kroužkovatelský kroužek.

Obr. 2: Odstranění CITES kroužku pomocí mikrobrusky Dremel. Foto: Antonín Vaidl.

- Dle zkušeností Zoo Plzeň je vhodné označovat mláďata kroužky ve věku 20 - 25 dnů (tj. nejstarší mládě je ve věku 25 dnů).

- V roce 2019 a 2020 bylo v rámci projektu vypouštění Zoo Plzeň označeno barevnými plastovými kroužky 5 samic z rodičovských párů. Na kamerách či fotopastech však nebylo možné barvy rozlišit. Barevné kroužky nejsou tedy vhodnou primární metodou identifikace jedince.

4. VYPOUŠTĚNÍ SÝČKŮ

4.1. Přehled způsobů vypouštění

Tato metodika připouští pouze užití metody soft release. Pro úplnost uváděných informací jsou však popsány i další metody vypouštění.

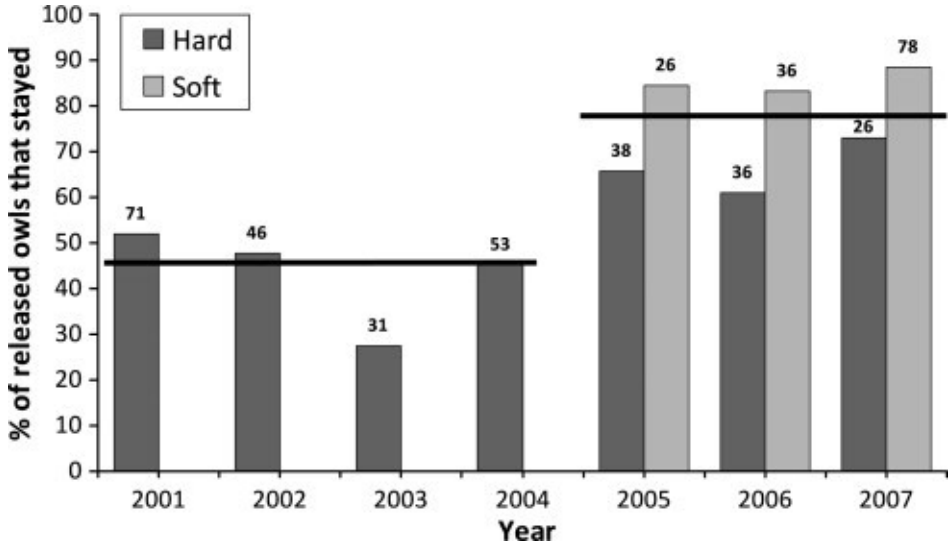
1. Hard release

Z hlediska welfare nelze doporučit vypouštět jedince metodou hard release, tj. z ruky. Tato metoda je nejméně efektivní a výsledky jak z České republiky, tak i zahraničí jasně demonstrují, že i přes vysoký počet vypouštěných jedinců nevede k vytvoření/obnovení populace. Z tohoto důvodu by tato metoda neměla být v žádném případě dále podporována.

2. Soft release

O mnoho efektivnější je metoda, kdy se jedinci na dané lokalitě umístí do předem připravené adaptační voliéry, ve které dochází k aklimatizaci a navykání si na okolní prostředí, a ze které se po určité době vypouští (viz text věnovaný adapační voliéře). Při samotném vypouštění z voliér je nutné jedince nechat samovolně vyletět. V žádném případě je nelze vyhánět. Tato metoda (*soft release*) je samozřejmě časově i finančně náročnější, ale i výrazně úspěšnější, a proto by měla být jednoznačně upřednostňována. Kromě vlastní přípravy vypouštěcích zařízení je extrémně důležité i načasování vypouštění (viz níže).

Při srovnání metod hard release a soft release při vypouštění sýčků králičích (*Athene cunicularia*) se jako úspěšnější metoda ukázala právě metoda soft release (Mitchell et al. 2011). Jedinci vypuštění metodou soft release vykazovali nižší míru disperze a vyšší míru fidelity vůči vypouštěcí lokalitě, na které po vypuštění zůstali (86 % soft release, 66 % hard release; obr. 3). Tito jedinci měli také i vyšší míru přežívání (70% soft release, 50% hard release) a vyšší počet odchovaných mláďat (2.4 mláďat/hnízdní pár soft release, 1.6 mláďat/hnízdní pár hard release).



Obr. 3: Podíl sýčků králičích, kteří zůstali po vypouštění na dané lokalitě. Tmavě označené sloupce indikují metodu hard release, světle označené soft release. Číslice nad sloupci označují množství vypuštěných jedinců, přičemž černá horizontální linka indikuje souhrnný podíl za sledovanou periodu (Mitchel et al. 2011).

3. Přikládání mláďat do existujících hnízd

Další metodou vedoucí k posílení populace je přikládání vajec nebo mláďat do již existujících hnízd těch volně žijícím párům, které nemají oplozená vejce a/nebo došlo k částečnému či většinovému úhynu jejich mláďat (např. nebyla schopna života či z důvodu predace). Nicméně s ohledem na maximální nosnou kapacitu prostředí a/nebo dostupnost potravních zdrojů je nutné rodičovské páry pravidelně přikrmovat, aby nedošlo k jejich vyčerpání a/nebo nedokrmení snůšky z důvodu nedostatku potravy, a aby se nesnižovalo celoživotní fitness adoptivních rodičů. Nutným předpokladem pro využití této metody je, že budou dostupné aktuální informace o průběhu hnízdění vybraných divokých párů sýčků. Paralelně s programem vypouštění tedy musí být zajištěny i dostatečné personální a materiální kapacity na péči a kontrolu budek divoké populace. Přikládání je vhodné provádět zejména u těch párů, které mají v dané sezóně nižší počet mláďat ve snůšce (např. do 2 mláďat). U tohoto opaření je nutné zajistit, aby věkový rozdíl mezi přikládanými mláďaty z chovů a divokými mláďaty byl minimální. Úspěšnost se zvyšuje s klesajícím věkovým rozdílem, přičemž věk přikládaných mláďat je vyšší než 7 dnů (Van Nieuwenhuyse 2008). Celkový počet mláďat v hnízdě by neměl přesahovat průměrný počet mláďat sýčků ve volné přírodě (4 – 5). Alternativně by bylo možné vyzkoušet přiložit malá mláďata do takových hnízd, kde jsou vajíčka neoplozená. Nicméně zde je riziko, že rodičovský pár mláďata nepřijme. V kapitole 4.6. jsou uvedeny základní výhody a nevýhody tohoto způsobu posilování populace.
Z důvodu vysokého rizika pro volně žijící samici/hnízdo není přijatelné přikládání vajec k přirozeně se vyvíjející se snůšce.

4.2. Výběr lokality a její příprava pro vypouštění

Minimální požadavky:

Při výběru lokality, na které má být instalována adaptační voliéra, musí být samotné místo a jeho okolí v okruhu 500 m podrobeno předcházejícímu monitoringu vhodnosti prostředí (Gottschalk et al. 2011). Index vhodnosti by měl být v souladu s potřebami druhu. Daný rozměr plochy představuje kruh o průměru 1 km, což je s ohledem na velikost sýčka a jeho loveckou strategii dostatečně velké teritorium pro jeden pár. Přičemž je vyšší efektivita repatriací v případě posilování (rozšiřování) stávající populace sýčků než vypouštění sýčků do izolovaných oblastí mimo aktuální areál výskytu (Nieuwenhuyse et al. 2008).

Dále je nutné monitoringem cílové lokality zjistit, zdali se již na dané lokalitě nevyskytují jiní sýčkové. Vypouštění nových jedinců do prostředí, kde jsou již spárovaní rezidentní ptáci, by mohlo mít fatální následky. Proto nelze vypouštět blíže než 1 km od existujících hnízd (ideální je vypouštění do sousední vesnice). Současně by sýčci měli být vypouštěni v slyšitelné vzdálenosti od ostatních divokých/vypouštěných sýčků (optimálně do 2 km). Obecně by sýčci neměli být vypouštěni víc než 5 km od již existující populace.

Pozn. Podle počtu vypouštěných jedinců by se nároky na plochu měly proporčně zvětšovat do limitu, který je možné v praxi zajistit.

V přilehlém okolí hnízdního objektu a v předpokládaném domovského okrsku vypouštěných sýčků je nutné zajistit zabezpečení tzv. technických pastí (např. průchodné komíny s hladkou stěnou, roury, sudy s vodou, stroje, nezakryté betonové sloupy elektrického vedení, apod.), které mohou způsobit úhyn sýčků. (viz oddíl 1.4. Záchranný program pro sýčka obecného v ČR (2020)). Dále je nutné v přilehlém okolí adaptační voliéry a v předpokládaném domovském okrsku vypouštěných sýčků nabídnou prostřednictvím budek vhodná a bezpečná místa, které budou sloužit jako úkryt či místo k hnízdění. Tzn., že budky budou mimo dosah predátorů rozmístěny tak, aby vypuštění sýčci byli schopni v nich přespávat v průběhu dne a schovat se do nich při pocitu diskomfortu (např. změny počasí). V případě přítomnosti budov v předpokládaném domovském okrsku, je vhodné budky umístit jak do budov, tak mimo ně. Dle zkušeností z vypouštěcího programu probíhajícím na Plzeňsku stačí na rodičovský pár či jednu rodinu 3 – 5 budek s podestýlkou z hoblin, drobnější štěpky z keřů/dřevin, případně rašeliny. Jedná se o pevnější materiál a sýčci se neprohrabou na dno budky tak snadno. Budky by měly být v okruhu do 300 metrů od místa vypouštění s přímým důrazem na instalaci zejména v místě vypouštění (záleží samozřejmě na množství stávajících dostupných úkrytů). Budky by měly být stejného typu, který sýčci využívali v průběhu voliérového odchovu a znají jej. Tyto budky slouží vypuštěným sýčkům jako úkryt, později zde mohou hnízdit.

Doporučení:

- Při výběru vypouštěcí lokality by měly být vzaty v úvahu následující parametry.

1) Potvrzený současný nebo nedávný výskyt sýčků přímo v lokalitě v případě doplňování jedince nebo v sousedství (viz výše, ne blíže než 1 km, případně v okolí do 5 km).
2) Na lokalitě trvale existují vhodné biotopy dostatečné rozlohy s optimální potravní nabídkou pro předmětný druh (sekané louky nebo porosty, pastviny, ovocné sady, zahrady).
3) Možnost úkrytu a bezpečného hnízdění (např. stromy a keře, přístupné hospodářské budovy s půdami nebo sklady, bezpečné přirozené nebo umělé hnízdní dutiny/budky).
4) Lokalita neleží v těsné blízkosti frekventované silnice (riziková vzdálenost je do 500 m od komunikace).
5) Možnost disperze mladých ptáků do okolních lokalit (alej podél cesty, křoviny podél vodotečí atd.).
6) Souhlas majitelů nebo správců objektů (areálů) s aktivitami spojenými s vypouštěním sýčků (zejména s dočasným/trvalým umístěním adaptačních voliér, monitoringem, apod.). Obecně je důležitá dobrá spolupráce s farmáři a vlastníky pozemků na cílových lokalitách, a to před, v průběhu, a i po repatriaci.
7) Dostupnost pro zajištění obsluhy voliér.

Pozn. k celé kapitole 4.2: Ve všech zemědělských areálech včetně farem je nutné důsledné zajištění voliér proti predátorům, neboť sýčci se vracejí zpět dovnitř.

4.2.1. Typy krajiny vhodné pro vypouštění sýčků

Upozornění: Platnost této kapitoly je jen dočasná. Jakmile bude zpracována metodika podrobného indexu vhodnosti prostředí, je třeba využívat tuto objektivní metodu.

Minimální požadavky:

Zemědělské areály v nižších polohách (cca do 400 m n. m.) v bezlesé krajině. Ideální domovské okrsky vykazují vysokou heterogenitu prostředí, tj. drobná pole, dostatek různých krajinných prvků (např. křovinaté koridory, meze, biopásy, remízky, polní cesty) a vyšší zastoupení lučních porostů (pastviny a krátkostébelné trávníky), sadů a zahrad v nejbližším okolí hnízdišť.

Komentář

Sýček v posledních desetiletích zcela opustil řadu dříve běžných typů krajiny a stal se výhradně synantropními ptákem, který využívá k hnízdění pouze budovy, z naprosté většiny se zemědělským provozem. Zcela opustil tradiční hnízdiště ve vysokokmenných sadech i volnou krajinu.

Sporadicky obsazují jednotlivé páry sýčků náhradní biotopy v podobě zahrádkářských kolonií, průmyslových areálů i městských obytných budov (paneláky) nebo tzv. brownfieldů s chátrajícími budovami. Vypouštění do takovýchto typů prostředí se jeví z více důvodů jako nevhodné.

Zemědělské farmy představují pro sýčky zásadní hnízdní biotopy, kde nyní hnízdí většina hnízdních párů v České republice (Chrenková et al. 2017). Sýčci preferují farmy s aktivním hospodařením, a to především s živočišnou výrobou, což bylo zjištěno i u ostatních druhů ptáků zemědělské krajiny a podobně i u drobných savců, kteří představují pro sýčka hlavní zdroj potravy. Ve faremních areálech a jejich okolí se často nacházejí krátkostébelné travnaté biotopy, ve kterých se sýčkovi dobře loví.

Travnaté plochy, zejména pastviny hospodářských zvířat, ale i sady a zahrady představují nejdůležitější lovecké biotopy ve střední Evropě. Rozloha travnatých porostů může mít velký vliv i na populační hustotu sýčků, jak ukázala studie z Německa (Vossemeyer et al. (2007). V oblastech s vyšším zastoupením travnatých ploch (41 %) byla populační hustota dvakrát vyšší než v oblastech se zastoupením luk menším než 17 %. Jako důležitá se jeví nejenom celková rozloha travnatých ploch a sadů/zahrad, ale i jejich velikost. Oproti velkým sceleným plochám dávají sýčkové přednost pozemkům rozděleným živými ploty, stromořadími, ohradami a mezemi, což jen potvrzuje, že heterogenita a mozaikovitost prostředí hraje významnou roli ve výběru teritoria. Význam lučních porostů a zahrad/sadů pro sýčky může mít několik příčin, z nichž se jako nejdůležitější jeví bohatá potravní nabídka a její celoroční dostupnost. Předchozí výzkumy ukazují, že nabídka hlavní kořisti sýčků (jako jsou drobní savci, různé skupiny velkého hmyzu či žížaly) je v travnatých plochách vyšší než například v polních kulturách. Stejně tak na hranicích mezi jednotlivými ploškami a plodinami se vyskytuje více kořisti než v jejich středu. Heterogenní prostředí také nabízí drobnou mozaiku ploch s různou strukturou vegetace a různou časovou dynamikou zemědělských prací umožňující na malé prostorové škále pružně reagovat na aktuální nabídku vhodných loveckých biotopů.

Polní biotopy mohou být důležité v období, kdy mají ještě nízkou vegetaci (např. obiloviny v předjaří a pohnízdním období), nicméně některé plodiny mohou být vhodné i během hnízdní sezóny (např. brambory, cukrovka v průběhu dubna až června) a to především z důvodu dostatku holých ploch vhodných pro lov potravy.

Negativní vazba sýčků s lesními plochami souvisí s obecnou preferencí druhu pro otevřené oblasti s minimálním zastoupením lesa. Tato vazba může být spojena s evoluční minulostí tohoto druhu, která probíhala v otevřených polopouštních biotopech. Dalším faktorem ovlivňujícím negativní selekci lesnatých biotopů může být mezidruhová konkurence a predace ze strany větších druhů predátorů obývajících lesnaté prostředí (např. výr velký, puštík obecný, jestřáb lesní).

Doporučení pro vhodný management jednotlivých biotopů je popsán v Záchranném programu pro sýčka obecného v ČR (AOPK ČR 2020).

4.3. Parametry adaptační voliéry

4.3.1. Umístění adaptační voliéry

Minimální požadavky:

Místo pro umístění adaptační voliéry by mělo být maximálně klidné a minimálně 500 m od frekventovaných silnic a železnic. Není vhodné ji umisťovat na místa exponovaná slunci, ani na otevřená prostranství. Výhodné je umístění voliéry u závětrné stěny budovy (je-li k dispozici) a nasměrování do klidnější části areálu (ne na jih). Pokud je to možné, je vhodné prioritně umístit voliéru dovnitř do budov, neboť sýčkové zde budou méně rušeni. Nicméně i u takovýchto voliér je nutné, aby jedinci měli chráněný výlet mimo budovu a tím i možnost seznámit se s bezprostředním okolí a lovišti (viz obr. 4). Zároveň zajištění voliéry v budově proti predátorům bude snadnější. Pro účely umístění lze využít např. podkroví, uzavřené prostory s okny, vikýři apod. V neposlední řadě je důležité důsledně odstranit všechny technické pasti v okruhu minimálně 200 m, optimálně 500 m (viz oddíl 3.1., Záchranný program pro sýčka obecného v ČR (2020)).

Obr. 4: Chráněný výlet z adaptační voliéry, který slouží sovám k seznámení s okolním prostředím (Barn Owl Trust 2001).

4.3.2. Rozměry adaptační voliéry

Minimální požadavky:
Rozměry voliéry musí obecně splňovat potřeby welfare sýčků ve vazbě na z. č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání, v platném znění. Velikost adaptační voliéry by měla být min. 5 x 3 x 2 m ($d_x š_x v$). Voliéra by měla dále svými parametry umožňovat rozvoj leteckých a loveckých schopností jedinců. Konkrétní rozměry voliéry tohoto typu nejsou v žádném právním předpise stanoveny. Je možné je konzultovat s krajskou veterinární správou a podpůrně je možné vyjít z vyhlášky č. 114/2010 Sb., o ochraně handicapovaných zvířat při chovu, v platném znění.

Doporučení:

- Při stavbě adaptační voliéry volit konstrukci s možností jednoduché demontáže pro případ nutnosti stavbu přemístit či zvolit vypouštění jiným otvorem, než byl záměr.

4.3.3. Vybavení adaptační voliéry

Minimální požadavky:
Adaptační voliéra musí být vybavena manipulačními dveřmi a dvěma výletovými otvory na různých stranách, aby jedinci nemuseli opouštět voliéru pouze jedním směrem a v případě strachu z okolního prostředí se do ní stejným směrem nemuseli vracet. Navíc pokud by byl výletový otvor jediný, mohli by být jedinci uvnitř v pasti pro jakéhokoliv predátora, který vnikne dovnitř. Velikost výletového otvoru by měla být min. 50 x 50 cm.

Do adaptační voliéry je nutné umístit úkryty z větví (popř. stromovou dutinu) a alespoň 3 budky z důvodu odděleného nocování jedinců a možnost schovat se před nepříznivým počasím. Pokud se bude adaptační voliéra nacházet v budově, je vhodné nainstalovat navíc jednu budku dovnitř do budovy mimo voliéru a jednu ven.

Doporučení:

- U budky umístěné uvnitř voliéry předvrtat otvory pro případné kamerové sledování, a pokud k němu dojde, je nutné vyřešit také elektronickou stránku (např. signál).
- Výletové otvory nebo celou voliéru zajistit elektrickým ohradníkem nebo mechanicky (límce, hladké přesahující plechové zábrany apod.) proti savčím predátorům. Vhodné je taktéž použití dvojitého pletiva po celé voliéře.

4.4. Režim v adaptační voliéře

Minimální požadavky:
Do adaptační voliéry musí maximálně 3 x týdně docházet pracovník, který bude zodpovědný za krmení a vodu. Dále kontroluje technický stav voliéry a zabezpečení proti predátorům.

4.5. Péče o sýčky v adaptační voliéře

4.5.1. Počet jedinců

Minimální požadavky:
Počet sýčků umístěných v adaptační voliéře se bude odvíjet od zvolené varianty vypouštění (viz kapitola 4.6).

4.5.2. Krmná dávka

Krmná dávka v adaptační voliéře by měla být shodná s dietou v rozletové voliéře (viz kapitola 2.4.1, příloha 2 a 3).

4.5.3. Voda

Viz kapitola 2.4.2

4.6. Varianty vypouštění v rámci metody soft release

Existují různé varianty vypouštění metodou soft release, nicméně neexistuje jednoznačné doporučení, jaký způsob je nejlepší a který by měl být dále podporován. Vyhodnocení úspěšnosti jednotlivých variant by mělo být provedeno hned na začátku dalších repatriací, zejména na základě telemetrického sledování.

Tabulka 1: Zhodnocení možných variant vypouštění sýčků v rámci repatriačního programu.

Varianta vypouštění	**Výhody**	**Nevýhody**	**Poznámka**
Mláďata	* menší časová a logistická náročnost (zejména při vypouštění většího počtu mláďat z jedné voliéry) * menší důraz na vytvoření vhodných párů	* pravděpodobná vyšší disperze mimo oblast vypouštění (zejména při vypouštění většího počtu mláďat z jedné voliéry)	* vypouštění tohoročních mláďat (v případě vypouštění v létě/na podzim) * dle odborných publikací je vypouštění mláďat možné realizovat až po dosažení stáří minimálně 80 dnů (Van Nieuwenhuyse et al. 2008). * vypouštění jednoročních mláďat (v případě vypouštění na jaře)

Vytvořený pár	* očekávaná soudržnost vytvořeného páru, a tedy i vyšší pravděpodobnost, že ptáci v místě vypuštění zůstanou	* vyšší důraz na vhodné spárování (tzn. vytvoření geneticky nepříbuzných párů, ale i párů, které se synchronizují – nutně nesouvisí s genetickou příbuzností) * více adaptačních voliér (tzn. logisticky i časově náročnější)	
Mláďata s rodičovským párem	* mláďata se mohou učit od rodičů (např. lov potravy a antipredační chování)	* mladí jedinci jsou v pohnízdním období vyhnáni z teritorií rodičů, rozptýlí se v krajině, potenciálně i mimo vhodné a připravené lokality/habitaty	*Jedná se o umístění sestaveného páru do adaptační voliéry a vypouštění rodičů společně s mláďaty. Tato metoda byla aplikována při repatriaci Zoo Plzeň (viz příloha 6). Chovný pár obvykle zůstává v teritoriu po celý rok, pokud nedojde k úhynu jedinců. Mladí ptáci poté dispergují z teritoria ven.
Mláďata bez rodičů, kteří zůstávají v sousední voliéře, aby s nimi byli stále v kontaktu	* pravděpodobně vyšší fidelita k vypouštěcímu místu (vokální komunikace) a tedy i vyšší pravděpodobnost usazení na vypouštěcí lokalitě	* nutnost vytvoření separátní voliéry pro rodičovský pár, nutnost údržby (krmení) i rodičů	
Přikládání mláďat do existujících hnízd	* potenciálně nejefektivnější způsob	* nutná detailní znalost a pravidelná kontrola hnízdních párů divokých sýčků * možné aplikovat jen u malého počtu hnízdních párů, které mají daný rok nižší počet mláďat (např. do dvou mláďat) * nutnost přesné synchronizace s divokou populací (tzn. mláďata z chovů mají stejný věk jako	* nezbytné zajistit přikrmování hnízdních párů

		mláďata divokých sýčků).	

4.7. Vnější podmínky při vypouštění

4.7.1. Roční doba

V rámci roku jsou nejvhodnějšími obdobími k vypouštění pozdní léto nebo jaro.

- *Vypouštění v pozdním létě (půlka srpna – půlka září)*

Odpovídá přirozené pohnízdní disperzi v průběhu sezóny – mláďata se rozletí z hnízda a hledají vhodné teritorium. Vypouštění v létě zkracuje dobu péče o odchované jedince, a to s sebou přináší úsporu materiálních i personálních kapacit. Zároveň lze konstatovat, že velkou výhodou je větší dostupnost potravních zdrojů. Při vypouštění v době přirozené disperze mláďat však existuje riziko, že vypuštění jedinci při přesunu na nová místa zahynou (nejčastěji po střetu s vozidly) anebo, že si zvolí lokalitu, která bude pro ně z nějakého hlediska méně bezpečná (nezajištěné technické pasti, blízkost frekventované komunikace atp.).

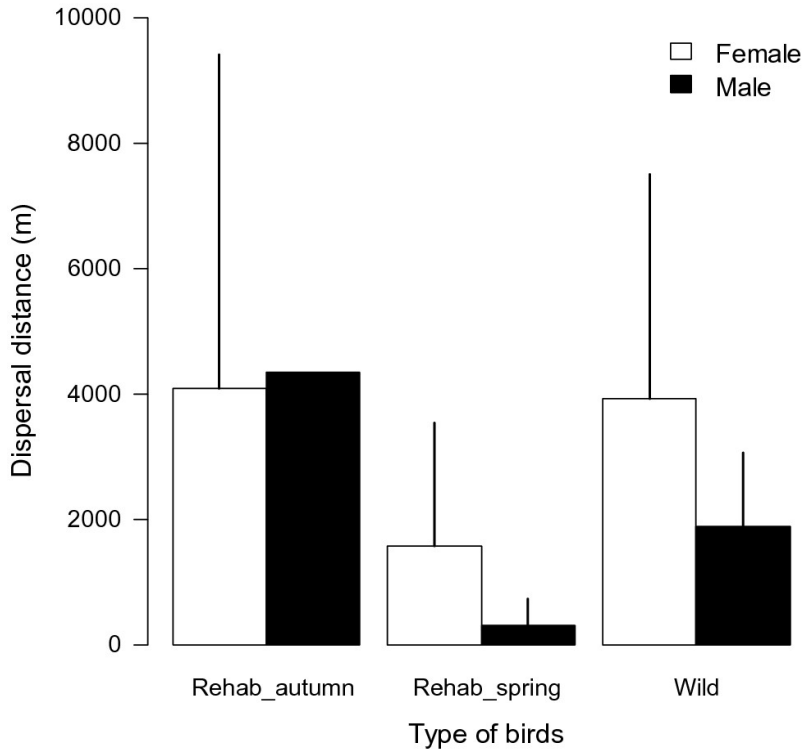
- *Vypouštění na jaře či na počátku léta*

Je možné zejména tehdy, je-li reálné ponechat sýčky v adaptační voliéře přes zimu, která předchází danému jaru, na lokalitě. V průběhu zimy si tak jedinci mohou vytvořit přirozenou vazbu na lokalitu a zvykat si na celkové dění v okolí – včetně zvuků, pohybů osob a techniky, predátorů atp. Po otevření adaptační voliéry by proto nemuseli mít snahu lokalitu opouštět, ale naopak zahájit hnízdění. Na jaře se také postupně zvyšuje nabídka potravy, což redukuje stres způsobený ubýváním potravních zdrojů, jako je tomu v pozdním létě. Nevýhodou ovšem je náročnost zajištění potravy přes zimu v době mrazů. Ideální je synchronizovat vypouštění s dobou, kdy divocí sýčkové ještě nehnízdí nebo poté, co mláďata divokých párů opustí hnízda, tj. v případě absence souvislé sněhové pokrývky nebo silných srážek přibližně mezi druhou půlkou března a první půlkou dubna, nebo poté až v červnu/červenci. Obě metody je nutné podrobit dalšímu výzkumu a výsledky vyhodnotit.

Z dosavadních srovnání vyplývá, že efektivnější je sýčky vypouštět v pozdním létě. Přežívání jedinců vypuštěných na podzim bylo vyšší než u jedinců vypuštěných na jaře (Haase 1993 in Van Nieuwenhuyse et al. 2008). Telemetrická studie z Francie

ukázala, že mezi jedinci vypuštěnými na jaře a na podzim nebyl rozdíl v míře zapojení do následné reprodukce. Ovšem jedinci vypuštění na podzim se rozptylovali na delší vzdálenosti a jedinci vypuštění na jaře měli o něco nižší hnízdní úspěšnost (Hameau and Millon 2019).

Vyhodnocení úspěšnosti vypouštění v průběhu pozdního léta a jara by mělo být provedeno hned na začátku dalších repatriací, zejména na základě telemetrického sledování.



Obr. 5: Míra disperze (v metrech) u sýčků obecných vypuštěných na podzim a na jaře v porovnání s divokou populací. Bíle sloupce – samice, černé sloupce – samci (Hameau & Millon 2019).

4.7.2. Denní doba

Přestože je u sýčků aktivita běžná i v průběhu dne, vrcholu dosahuje v noci. Proto je mnohem vhodnější vypouštět je před soumrakem. V tuto dobu již není tak vysoká aktivita ostatních ptáků, např. poštolek nebo pěvců, kteří na sýčky okamžitě útočí. Vypuštění jedinci, pro které je volný prostor doposud neznámý, se před agresivními útočníky neumějí ukrýt. Často se zmateně rozptylují do okolí a posedávají i po zemi. Naopak k večeru je rušivých momentů méně, vypuštění jedinci se dokážou lépe orientovat a pohybovat se biotopem nepozorovaně, což v důsledku vede k pozvolnější disperzi. V neposlední řadě je přes noc také menší riziko rušení lidmi. Sledování za využití telemetrie potvrdilo, že ptáci vypuštěni při setmění se přirozeně pozvolna rozletovali po budově nebo po okolních stromech.

4.7.3. Klimatické podmínky

Minimální požadavky:
Vypouštět lze pouze za optimálních klimatických podmínek, tj. pouze za počasí s nulovými srážkami a s co nejlepšími větrnými podmínkami (tj. bezvětří, vánek, slabý vítr). Zásadně nevypouštět při mrazech a sněhové pokrývce.

4.7.4. Etologie

Minimální požadavky:
Ptáky je zjevně lepší nevypouštět před, v průběhu nebo těsně po vyhnízdění stávajících divokých párů, aby nedocházelo k jejich rušení.
Velmi citlivé období na rušení je období březen – květen, v této době probíhá příprava na hnízdění a snášení vajec.

4.8. Otevření adaptační voliéry

Po označení sýčků (např. kroužky, vysílačky) je vhodné nechat ptáky aspoň tři dny zcela v klidu, poté otevřít před soumrakem výletové otvory a nechat sýčky vylétnout bez přítomnosti člověka (viz kapitola 4.7. o době vypuštění). V době po otevření otvorů není vhodné chodit k voliéře.

4.9. Počet vypouštěných sýčků

Je doporučováno v zájmové oblasti vypouštět každý rok vyšší počet odchovaných jedinců, řádově vyšší desítky. Minimální počet je však 20 – 30 jedinců po dobu 10 let (Van Nieuwenhuyse et al. 2008).

4.10. Lokální osvěta repatriačního programu

S ohledem k biologii sýčka obecného, probíhají repatriační aktivity v oblastech s lidskou zástavbou. Je proto nezbytné od začátku budovat pozitivní vztah nejen s majiteli pozemků a budov, kde budou instalované budky a voliéry, ale i s veřejností v cílové oblasti a bližším okolí, která bude aktivitami spojenými s repatriacemi dotčena. K tomuto účelu je vhodné využít všechny dostupné prostředky, nejlépe však osobní setkání s obyvateli obce, např. v obecním domě apod. Zde je možné projekt a jeho cíle představit, vyzdvihnout pozitiva a přínosy pro obyvatele a hlavně seznámit veřejnost s metodikou a personálním osazením repatriačního týmu. Je třeba si uvědomit, že např. telemetrický monitoring probíhá primárně v nočních hodinách a pohyb neznámých osob v prostorách obce by mohl vyvolat u obyvatel podezření končící případně až ohlášením podezřelých osob na Policii ČR. Pokud jsou při práci v terénu využívána soukromá vozidla bez loga organizace realizující repatriace, je vhodné takováto vozidla dočasně označit „nalepovacími“ magnetickými potisky. Osobní setkání s obyvateli obce je vhodné doplnit informačními letáky volně přístupnými ve veřejných prostorách obce, či prezentací na webových / facebookových / instagramových / jiných stránkách obce a snažit se o maximální rozšíření povědomí o probíhajících ochranářských aktivitách. Je třeba si uvědomit, že pokud nebude projekt obyvateli akceptován, nelze počítat s jeho úspěchem a dlouhodobou udržitelností.

5. PÉČE O VYPUŠTĚNÉ SÝČKY

Minimální požadavky:

S ohledem na zvýšení pravděpodobnosti míry přežívání vypuštěných jedinců je vhodné na lokalitě dále přikrmovat. Po vypuštění lze umísťovat krmení i do otevřené adaptační voliéry – myši podle spotřeby, červy stačí max. jednou za 10 dní. Krmná zvířata je dále vhodné umísťovat buď mrtvá do budek, nebo živá do bedny, z které neutečou. Pro hmyz to mohou být nádoby s hladkými stěnami o rozměru cca 50 x 100 x 40 cm ($d_x š_x v$). V případě podávání potravy do budek, je nutné zajistit dostupnost potravy i v budkách, které jsou špatně přístupné. Pokud do nich nelze vlézt či pouze obtížně, mělo by se zajistit aspoň umístění potravy na budku či její balkonek.

Doporučení:

- Při přikrmování (zejména myšmi) vždy existuje riziko, že nabízená potrava bude v průběhu dne zkonzumována jinými predátory, než zrovna vypuštěnými sýčky. Jednou z možností eliminace tohoto rizika je podávání potravy navečer. Zavěšením bedny na kovovou konstrukci pomocí drátů do výšky cca 2 m lze eliminovat zejména lasicovité šelmy a kočky (Opluštil in verb.).

- Přikrmovat je vhodné v místě vypouštění v závislosti na dostupnosti potravy v přírodě výhradně živou potravou, a to následovně:

✓ prvních 14 dnů po vypuštění stejnou dávkou jako před vypuštěním

✓ od 15. do 30. dne od vypuštění (cca do srpna) 1 x za 14 dní přikrmit 1 myš/ 1 jedinec/ 1 den

Podle počtu ptáků snížit krmení v závislosti na probíhající disperzi.

(Příklad: repatriace Zoo Plzeň - vypuštěn dospělý pár: červen – září
Při vypuštění jednorázově zásoba na 7 dní (1 myš/ 1 jedinec/ 1 den), poté přikrmovat 1 x za cca 30 dní opět na 7 dní (1 myš/ 1 jedinec/ 1 den)).

- V případě dlouhodobých dešťů přikrmovat častěji (u krmných míst mimo voliéru zajistit jejich ochranu před deštěm).

- Pro ověření přítomnosti sýčků na krmných místech je vhodné využít fotopasti. V případě dostupnosti elektřiny je vhodné použít také wi-fi kamery s nastavením záznamu dle potřeby – levnější než MMS.

- V zimě v případě mrazů a trvající pokrývky sněhu přikrmovat 1 x 14 dní cca 10 myší na místo chráněné proti přímému mrazu.

- Vhodné přikrmovat a případně napájet zároveň i myši v krmné nádobě.

Odůvodnění:

V případě vypouštění rodičů s mláďaty si létají mláďata i rodiče po vypuštění pro potravu zpět do objektu, ve kterém probíhalo hnízdění. Po disperzi mláďat je však obtížné je dále efektivně přikrmovat mimo objekt. Na budkách si mláďata potravu zatím nebrala (Vlček, Bušina, Kroupar & Jandík in verb, VHF, fotopasti, přímé kontroly budek.). Rodiče i po skončení přikrmování v létě a na podzim se vrací do objektu každý den, samice ne tak často (Vlček, Bušina, Kroupar & Jandík in verb, VHF, fotopasti – Černé Krávy, Lipnice).

Pozn. V případě, že je to možné, je pro zajištění dostatečného počtu myší vhodné vytvořit na vypouštěcí lokalitě krmeliště ze slámy, případně využít kompostu (zde sypat zbytky obilí, kukuřice) apod. (Vlček, Bušina, Kroupar & Jandík in verb).

6. MONITORING VYPUŠTĚNÝCH SÝČKŮ

Minimální požadavky:

- označení vypouštěných jedinců ornitologickými hliníkovými kroužky (viz kapitola 3.5.)
- monitoring akustický (detailní popis metod viz oddíl 6.4., Záchranný program pro sýčka obecného v ČR (2020))
- akceptovat monitoring vypuštěných jedinců za využití telemetrie, pokud budou v rámci záchranného programu vybráni pro takové sledování (viz níže)

Doporučení:

- využití telemetrie u většiny vypouštěných jedinců alespoň ze začátku repatriačních aktivit (po dobu několika let).

Dlouhodobé vyhodnocení efektivity variant vypouštění

Je důležité si uvědomit, že doposud neexistuje osvědčený manuál/metodika pro repatriaci sýčka obecného. Vzniklo několik návrhů/metod repatriace (viz kapitola 4), lze se však pouze domnívat, která z nich je tou správnou volbou. Pokud nebudou jednotlivé metody vyhodnoceny a porovnány, nelze o dané metodě vypouštění cokoliv konkrétního říct. Je tedy vhodné, aby se skupina pro repatriaci sýčka obecného sešla po každé sezóně a došlo k vyhodnocení výsledků a získaných poznatků. K výsledkům se však lze dopracovat pouze realizací testovacího období (ideálně 5 let), při kterém budou vypuštění ptáci intenzivně sledováni. Takové sledování ovšem není možné bez použití telemetrických metod, neboť zpětné odchyty se v tomto směru jeví jako nedostatečné.

Je tedy nutné zahájit testovací období:

1) Vytipovat minimálně 5 lokalit, na kterých dojde k intenzivnímu monitoringu vypouštěných sýčků. Tyto lokality musí splňovat minimální požadavky (viz kapitola 4.2.) a mít dopředu zajištěnou dlouhodobou spolupráci s farmáři a majiteli pozemků, kde se repatriace bude provádět.
2) Přesně stanovit metody vypouštění pro dané lokality a délku testovacího období.
3) Začít vypouštět jedince označené radio-vysílačkou a personálně zajistit člověka, který bude ptáky na lokalitě sledovat včetně jeho financování.
4) Výsledky publikovat → cílem by měl být výběr nejlepší metody vypouštění.
5) Poté bude možné vybranou metodu/metody používat již s omezenou mírou využívání telemetrie, nebo úplně bez telemetrického značení.

Možná metodika studie:

- V pilotní fázi vybrat nejperspektivnější varianty metody soft release - např. mláďata s rodiči vs. vytvořený pár realizované v průběhu jara vs. na podzim.
- Z důvodu předpokládané vyšší míry mortality je třeba v rámci každé varianty a doby realizace monitorovat minimálně 15 vypuštěných jedinců. Telemetrické sledování v rámci jednotlivých variant by mělo probíhat minimálně dva roky (dvě sezony).
- Monitoring vypuštěných jedinců probíhá každodenně, a to především v nočních hodinách, kdy je aktivita sýčků nejvyšší. Během dne, kdy se sýčci schovávají, stačí jedince lokalizovat pouze jednou. Takto intenzivní monitoring by měl trvat nejméně první čtyři týdny po vypuštění, později lze intervaly dohledávání vypuštěných jedinců prodloužit. Intervaly dohledávání však musí být konzistentní napříč všemi testovanými variantami, aby byla data mezi sebou porovnatelná. Pro zpřesnění sběru dat a následně získaných výsledků nezbytných pro vyhodnocení úspešnosti dané varianty je však vhodnější provádět intenzivní monitoring až do ztráty radio-signálu jedince (opuštění lokality) nebo nalezení jeho kadáveru.
- Jedince je nutné vypouštět do lokalit s vhodným biotopovým složením a podobnými environmentálními podmínkami (např. do sousedních vesnic), kde budou v okolí místa vypouštění odstraněny technické pasti.
- V průběhu předhnízdního / hnízdního období (březen – polovina května) se zaměřit na sledování párování jedinců vypuštěných v předchozím roce (tzn. zda se párují i s divokými ptáky) a i na vyhodnocení hnízdní úspěšnosti (tzn. porovnání hnízdní úspěšnosti vypuštěných/smíšených/divokých párů). Zde se kromě telemetrie uplatní i odchyty dospělých jedinců do ornitologických sítí a dohledávání (+ kontrola) hnízdních dutin.
- Získané výsledky je vhodné publikovat. Tyto výsledky budou podkladem pro další diskuzi ohledně výběru nejvhodnější varianty vypouštění.

<u>Doplňkové metody monitoringu:</u>

- fotopasti
- budky s kamerami
- kroužky s mikročipem a čtečky mikročipů v budce
- pobytové znaky (vývržky, trus)
- komunikace s místními lidmi

7. SEZNAM LITERATURY

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2020: Záchranný program pro sýčka obecného v ČR, 113 pp.

Alonso R., Orejas P., Lopes, F. & Sanz C., 2011. Pre–release training of juvenile little owls *Athene noctua* to avoid predation. Animal Biodiversity and Conservation, 34.2: 389–393.

Chrenková M., Dobrý M. & Šálek M., 2017: Further evidence of large-scale population decline and range contraction of the Little Owl *Athene noctua* in Central Europe. Folia zoologica 66**:** 106 - 116.

Gottschalk T. K., Ekschmitt K. & Wolters V., 2011: Efficient placement of nest boxes for the little owl. Journal of Raptor Research, 45, 1 - 14.

Grummt*,* W*.* & Strelow*,* H*.* (Hrsg.), 2009: *Zootierhaltung*. Tiere in menschlicher Obhut. *Vögel*. Frankfurt a. M.: Harri Deutsch.

Hameau O. & Millon A., 2019: Assessing the effectiveness of bird rehabilitation: temporarily captive-reared Little Owls (*Athene noctua*) experience a similar recruitment rate as wild birds. Journal of Ornithology 160: 581 - 585.

Kloubec B., 1992: Projekt – Renitrodukce puštíka bělavého (*Strix uralensis*) v Národním parku Šumava, 8 pp.

Parry-Jones J. & Ferguson A. J., 2003: Management Guidelines for the Welfare of Zoo Animals: Strigiformes (Owls). Federation of Zoological Gardens of Great Britain and Ireland.

Mitchell A. M., Wellicome T. I., Brodie D. & Cheng K. M., 2011: Captive-reared Burrowing Owls show higher site-affinity, survival, and reproductive performance when reintroduced using a soft-release. Biological Conservation 144 (5): 1382 - 1391.

Redfern C.P.F. & Clark J. A. (2001): Ringer´s Manual (British Trust for Ornithology).

Valterová R., Králová T. & Rolečková B., 2019: Určení původu jedinců sýčka obecného (*Athene noctua*) odchovaných v ZOO a v záchranných stanicích (viz příloha 1)

Van Nieuwenhuyse D., Génot J. C. & Johnson D. H., 2008: The Little Owl: conservation, ecology and behaviour of *Athene noctua*. Cambridge University Press, Cambridge.

Vossmeyern A., Niehues F.-J., Brühne M. 2007: Der Steinkauz *Athene noctua* im Kreis Kleve – Ergebnisse einer kreisweiten Bestandserhebung und Erfassung wichtiger Lebensraumelemente sowie GIS-Analyse der Revierausstattung – Charadrius, 42: 178–191.

8. PŘÍLOHY

Příloha 1

Určení původu jedinců sýčka obecného (*Athene noctua*) odchovaných v ZOO a v záchranných stanicích

Mgr. Radka Valterová, Ph.D.
Mgr. Tereza Králová
Mgr. Barbora Rolečková, Ph.D.
Ústav biologie obratlovců Akademie věd ČR, v.v.i
Detašované pracoviště Studenec
Studenec 122, 675 02 Koněšín

1. Materiál a metody

DNA sýčků byla izolována z krve nebo peří. K izolaci DNA byla použita souprava DNeasy®Tissue Kit (Qiagen). Vzorky byly odebrány celkem 79 jedincům sýčka obecného (*Athene noctua*) z 12 ZOO a záchranných stanic, dále jen ZOO (*Tabulka 1*, v příloze). Ke zjištění původu jedinců byly použity souběžně dvě různé molekulárně genetické metody.

1.1 Analýza jaderné DNA

Jaderná DNA byla studována pomocí mikrosatelitových lokusů (MSATs), které jsou běžně používanými genetickými markery pro studium příbuzenských vztahů a populačně-genetické struktury volně žijících živočichů. V analýze bylo použito 10 mikrosatelitových lokusů navržených speciálně pro sýčka obecného: *Atn3*, *Atn4*, *Atn5*, *Atn7*, *Atn9* a *Atn10* a jiné druhy sov: *15A6*, *Oe053*, *Ta212* a *Ta216* (Pellegrino a kol., 2015). Původ odchovaných jedinců byl zjišťován na základě srovnání jejich genotypů s genotypy 333 volně žijících jedinců sýčka obecného z 15 zemí Evropy (Pellegrino a kol., 2015) a dalších 53 volně žijících jedinců z ČR (poskytnuty M. Šálkem). Data byla analyzována pomocí programu Structure 2.3.1. (Pritchard a kol., 2000), který slučuje jedince na základě jejich genetické podobnosti do tzv. K skupin (klastrů). Jedinec byl přiřazen ke klastru v případě, že byla hodnota příslušnosti vyšší než 15 % a interval spolehlivosti neobsahoval nulu. Jedinci, kteří byli přiřazeni zároveň k více než jednomu klastru, byli považování za jedince smíšeného původu (hybridy).

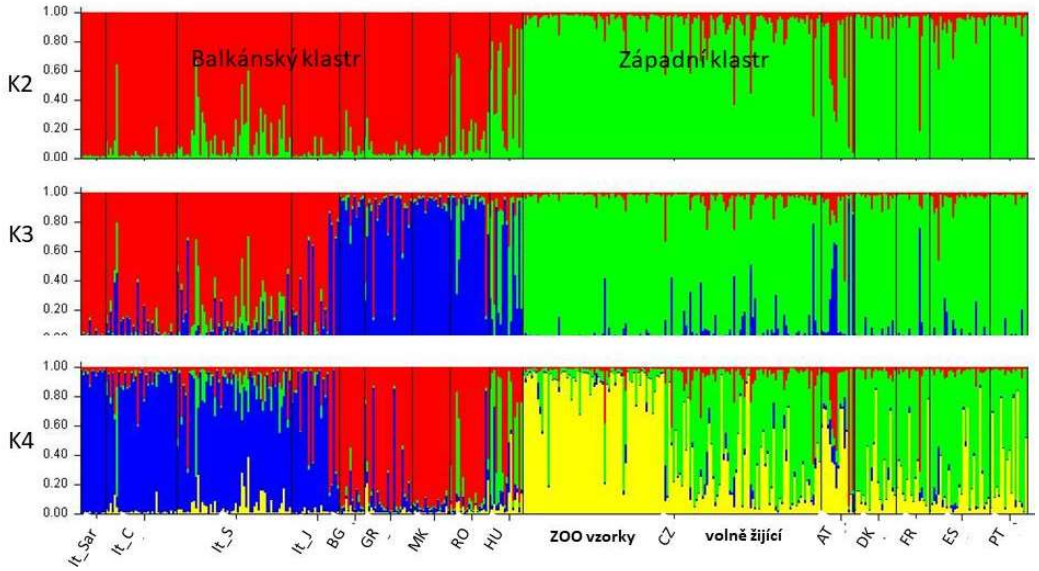
1.2 Analýza mitochondriální DNA

K analýze mateřské linie jedinců bylo zvoleno sekvenování vysoce polymorfního úseku mitochondriální DNA – konkrétně kontrolní oblasti I (CR I). Následně byla provedena fylogenetická analýza získaných sekvencí (haplotypů) v programu Geneious Prime 2019.1.1 (*https://www.geneious.com*). Výsledkem analýzy je přiřazení jedinců k některé z genetických skupin (haploskupin). Haplotypy jedinců ze ZOO, získané v rámci této studie, byly následně porovnány s již dříve identifikovanými haplotypy (Pellegrino a kol., 2014), které jsou dostupné ve veřejné databázi sekvencí GenBank pod přístupovými kódy KF452085-KF452230. Spolu s haplotypy jedinců ze ZOO a ze studie Pellegrino a kol. (2014) byly analyzovány také haplotypy 20 dalších volně žijících jedinců z ČR (vzorky poskytnuty M. Šálkem).

2. Výsledky

2.1 Analýza jaderné DNA

Analýza populační struktury odchovaných jedinců ZOO a srovnávacích dat z ČR a z Evropy ukázala optimální rozdělení jedinců do dvou skupin neboli klastrů (K2; *Obrázek 1*). První klastr zahrnuje jedince z Portugalska, Španělska, Francie, Dánska, Rakouska a České republiky (západní klastr) a druhý jedince z Itálie, Sardinie, Řecka, Rumunska, Makedonie a Bulharska (balkánský klastr). Z výsledků analýzy vyplývá, že 78 jedinců ze ZOO náleží do západního klastru a jeden jedinec (ZOO75) je hybridem (*Tabulka 1*, v příloze). Při K = 4 došlo k oddělení ZOO vzorků od ostatních populací západního klastru. Vytvoření samostatné skupiny (viz žlutý sloupec) je pravděpodobně způsobeno vzájemným křížením jedinců ze zajetí, kdy dochází k tzv. efektu zakladatele. Ten vzniká v případě, pokud je nová populace založena jen malým počtem jedinců (*Obrázek 1*).



Obrázek 1: Na diagramu populační struktury sýčka obecného je znázorněno rozdělení jedinců do dvou až čtyř klastrů (K2–K4); každý jedinec je znázorněn samostatným sloupečkem, barevně je znázorněna příslušnost jedince k danému klastru, tj. hypotetické populaci v Evropě; vícebarevný sloupeček poukazuje na potenciálně smíšený původ jedince; It_Sar = Sardinie, It_C, It_S a It_J = Itálie, BG = Bulharsko, GR = Řecko, MK = Makedonie, RO = Rumunsko, HU = Maďarsko, CZ = Česká republika, AT = Rakousko, DK = Dánsko, FR = Francie, ES = Španělsko, PT = Portugalsko. Provedeno v programu Structure.

2.2. Analýza mtDNA

Z analýzy sekvencí vyplynulo, že 71 odchovaných jedinců náleží do západní haploskupiny a osm (ZOO48, ZOO51, ZOO54, ZOO56, ZOO61, ZOO66, ZOO75, ZOO82) do balkánské haploskupiny (*Tabulka 1*, v příloze). Z těchto 71 jedinců jich 51 vykazovalo největší genetickou podobnost s haplotypy An112, An77 a An97, které byly zjištěny i u volně žijících jedinců v české populaci (*Tabulka 1*, v příloze).

3. Diskuze

Výsledky studií Pellegrino a kol. (2014, 2015), ve kterých byla zkoumána genetická struktura sýčka obecného z 15 geografických oblastí napříč Evropou pomocí jaderné i mitochondriální DNA, dokládají existenci dvou základních geneticky odlišných klastrů/haploskupin: 1) západní – rozšířený od Iberského poloostrova po Českou republiku, 2) balkánský – zahrnující Balkánský a Apeninský poloostrov (*Obrázek 2 a 3,* v příloze). Dle Pellegrino a kol. (2014, 2015) došlo k tomuto rozdělení na základě izolace jednotlivých populací v průběhu ledových dob a jejich následného šíření z

refugií ležících na Iberském, Apeninském a Balkánském poloostrově, přičemž Česká republika byla osídlena jedinci z Iberského poloostrova.

Výsledky analýzy jaderné DNA (MSATs) ukázaly, že téměř všichni jedinci odchovaní v zajetí (s výjimkou jedince ZOO75) patří do západního klastru. Příslušnost k západnímu klastru byla u většiny odchovaných jedinců podpořena i analýzou mtDNA. Srovnání jaderné a mtDNA ukázalo nesoulad jen u sedmi jedinců, kteří byli na základě analýzy MSATs přiřazeni k západnímu klastru, ale jejich haplotyp byl balkánský. Z toho tedy vyplývá, že těchto sedm jedinců a jedinec ZOO75 mají v mateřské linii balkánské předky, přičemž u jedince ZOO75 je částečně balkánský původ i v otcovské linii.

V případě volně žijících sýčků byl zjištěn částečně balkánský původ pouze u tří jedinců z 53 (v případě analýzy MSATs), kteří se vyskytují ve Středočeském a Ústeckém kraji. Ostatní čeští volně žijící jedinci náleží k západnímu klastru, resp. haploskupině. Mísení západní a balkánské genetické skupiny sýčků bylo ve volné přírodě zjištěno již dříve, a to v oblasti kontaktní zóny obou skupin, která se nachází především na území Maďarska (Pellegrino a kol, 2014, 2015). Pokud by tedy v ČR docházelo k přirozenému šíření balkánských genů, měly by se na našem území objevit zejména v jihomoravské populaci. V té však doposud balkánské haplotypy ani balkánská jaderná DNA nebyly zjištěny. Z toho usuzujeme, že by výskyt hybridních jedinců na severu Čech souvisel spíše s neoficiálním vypouštěním sýčků ze zajetí do volné přírody, než s přirozeným šířením.

Závěr a doporučení

Analýzou jaderné DNA bylo zjištěno, že většina sýčků obecných odchovaných v ZOO a záchranných stanicích náleží k západnímu klastru (resp. haploskupině), ke kterému náleží i většina našich volně žijících sýčků. Pouze jedinec ZOO75 vykazuje na jaderné DNA prokazatelně hybridní původ a náleží jak do západního tak i balkánského klastru. Mitochondriální DNA, která vypovídá pouze o mateřské linii jedinců, byla balkánského původu u osmi jedinců.

K oddělení západní genetické linie od balkánské došlo pravděpodobně v pleistocénu (Pellegrino a kol., 2014) a od té doby se u nich mohly vyvinout rozdílné adaptace na životní prostředí. **Doporučujeme proto, aby byli pro případné repatriační programy využíváni především sýčci západního původu, kterých je mezi odchovanými jedinci většina.**

K přirozenému křížení západní a balkánské genetické skupiny sýčků dochází v současnosti v Maďarsku a tato populace se jeví jako prosperující (Šálek a kol., 2013). Pravděpodobně by tedy ani zapojení jedinců s částečně balkánským původem nevedlo ke kolapsu naší populace (z důvodu outbrední deprese – tedy narušení lokálních adaptací). Navíc pokud by byla v původní české populaci výrazně snížena genetická variabilita (např. vlivem poklesu početnosti a fragmentace krajiny), mohl by takový přísun „nové krve“ zmírnit riziko příbuzenského křížení. Tento stav však dosud v české populaci zaznamenán nebyl, a proto nepovažujeme za vhodné přistupovat k tomuto nevratnému kroku. **Výjimku tvoří samci (např. jedinec ZOO61) s příslušností k západnímu klastru na jaderné DNA, kteří jsou ale zároveň nositelé balkánského haplotypu. Tito samci mohou být také zahrnuti do repatriačního programu, jelikož jako otcové dále nepředávají mtDNA svým potomkům.**

Dále doporučujeme, aby pro repatriace byli použiti zejména jedinci z ekologicky podobných podmínek (např. upřednostnit jedince ze střední Evropy před jedinci z Iberského poloostrova).

4. Literatura (Příloha 1)

Pellegrino, I., Negri, A., Boano, G., Cucco, M., Kristensen, T. N., Pertoldi, C., Randi, E., Šálek, M., Mucci, N. (2015) Evidence for strong genetic structure in European populations of the little owl *Athene noctua*. *Journal of Avian Biology* 46:001–014.

Pellegrino, I., Negri, A., Cucco, M., Mucci, N., Pavia, M., Šálek, M., Boano, G., Randi, E. (2014) Phylogeography and Pleistocene refugia of the Little Owl *Athene noctua* inferred from mtDNA sequence data. *Ibis* 156:639–657.

Pritchard, J. K., Stephens, M., Donnelly, P. (2000) Inference of population structure using multilocus genotype data. *Genetics* 155:945–959.

Šálek, M., Chrenková, M., Kipson, M. (2013) High population density of Little Owl (*Athene noctua*) in Hortobagy National Park, Hungary, Central Europe. *Polish Journal of Ecology* **61**: 165–169.

5. Seznam příloh (Příloha 1)

Tabulka 1: Shrnutí výsledků analýz jaderné a mitochondriální DNA sýčků obecných odchovaných v ZOO

Obrázek 2: Genetická struktura populace sýčka obecného v Evropě na základě analýzy jaderné DNA (MSATs) dle Pellegrino a kol. (2015)

Obrázek 3: Rozšíření haploskupin (mitochondriální marker CR1) sýčka obecného v Evropě dle Pellegrino a kol. (2014)

Tabulka 1: *Shrnutí výsledků analýz jaderné a mitochondriální DNA sýčků obecných odchovaných v ZOO a záchranných stanicích. * = balkánský haplotyp od matky. Tučně a žlutě jsou označeni jedinci s částečně balkánským původem, resp. hodnoty/charakteristiky, které na tento původ ukazují.*

Vzorek				MSATs			mtDNA				
ID	**Číslo kroužku**	**Interní značení**	**Lokalita**	**Příslušnost k západnímu klastru**	**Příslušnost k balkánskému klastru**	**Výsledný klastr**	**Geneticky nejbližší haplotyp dle Pellegrino a kol. (2014)**	**Genetická vzdálenost k haplotypu**	**Lokalita (Pellegrino a kol., 2014)**	**Volně žijící jedinci (M.Šálek) se stejným haplotypem**	**Haploskupina dle Pellegrino a kol. (2014)**
ZOO1	CZ 159587	1HL	Hluboká Ohrada	98.3%	1.7%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO2	CZ 1552991	2HL	Hluboká Ohrada	92.0%	8.0%	západní	haplotype An77	0	CzeR	AN154b; AN176A	západní
ZOO3	ZOO OHRADA 0141	3HL	Hluboká Ohrada	98.2%	1.8%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO4	972273000128444	4HL	Hluboká Ohrada	95.3%	4.7%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO5	CZ 153659	5HL	Hluboká Ohrada	96.6%	3.4%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN139	západní
ZOO6	CZ153097	6HL	Hluboká Ohrada	98.1%	1.9%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO7	CZ 164119	7HL	Hluboká Ohrada	98.0%	2.0%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO8	CZ 159548	8HL	Hluboká Ohrada	90.4%	9.6%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO9	PN CZ 098217, P+Lnfialovy	ev.č. 38	Ostrava	96.0%	4.0%	západní	haplotype An96	0	Den		západní
ZOO10	900079000249049, PN zlaty 4	ev.č. 55	Ostrava	97.7%	2.3%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO11	900079000249048	ev.č. 58	Ostrava	98.1%	1.9%	západní	haplotype An97	0.004	CzeR		západní
ZOO12	CZ 090228	ev.č. 63	Ostrava	98.4%	1.6%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO13	967000009294525, EX54965	ev.č. 76	Ostrava	96.3%	3.7%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO14	CZ 133238PN	ev.č. 77	Ostrava	98.6%	1.4%	západní	haplotype An97	0.004	CzeR		západní
ZOO15	PN CZ 151917	ev.č. 117	Ostrava	97.9%	2.1%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO16	967000001540268, EB 006/2010	ev.č. 131	Ostrava	97.9%	2.1%	západní	haplotype An78	0.004	ItN		západní
ZOO23	956000005910596	7	Chomutov	98.4%	1.6%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO24	CZ 1370	9	Chomutov	84.7%	15.3%	západní	haplotype An77; An97	0.001	CzeR	AN139; AN154b; AN164a; AN169a; AN176A	západní
ZOO25	CZ 143630	8	Chomutov	98.6%	1.4%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO26	CZ 091035	1	Chomutov	98.7%	1.3%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní

ZOO27	CZ 143635	4	Chomutov	98.7%	1.3%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO28	CZ 143633	3	Chomutov	98.4%	1.6%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní

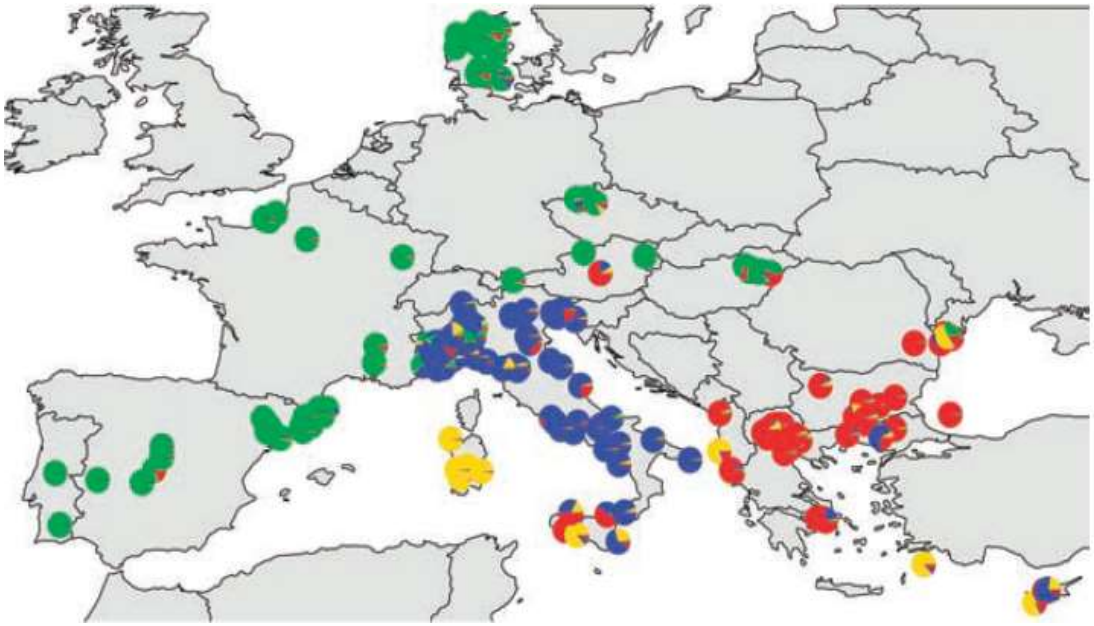
Vzorek				MSATs			mtDNA				
ID	Číslo kroužku	Interní značení	Lokalita	Příslušnost k západnímu klastru	Příslušnost k balkánskému klastru	Výsledný klastr	Geneticky nejbližší haplotyp dle Pellegrino a kol. (2014)	Genetická vzdálenost k haplotypu	Lokalita (Pellegrino a kol., 2014)	Volně žijící jedinci (M.Šálek) se stejným haplotypem	Haploskupina dle Pellegrino a kol. (2014)
ZOO29	CZ 143628	6	Chomutov	98.3%	1.7%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO30	CZ 143629	2	Chomutov	98.4%	1.6%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO31	CZ 143625	5	Chomutov	98.4%	1.6%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO32	203093490006318	10	Chomutov	98.8%	1.2%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO33	7904a zeleny 2		Olomouc	98.6%	1.4%	západní	haplotype An96	0.001	Den		západní
ZOO34	D412,7245a		Olomouc	97.3%	2.7%	západní	haplotype An77	0	CzeR	AN154b; AN164a; AN169a; AN176A	západní
ZOO35	7903a zeleny 1		Olomouc	98.9%	1.1%	západní	haplotype An96	0.001	Den		západní
ZOO36	7902a cerveny 1		Olomouc	97.6%	2.4%	západní	haplotype An96	0.001	Den		západní
ZOO37	CZ 090227, 6991a		Olomouc	98.4%	1.6%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO38	CZ 091027, 6886a		Olomouc	98.4%	1.6%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO39	CZ 144713		Plzeň	97.6%	2.4%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO40	953010000132953		Plzeň	97.6%	2.4%	západní	haplotype An127; An128; An138	0.012	Por;Por;FrN		západní
ZOO41	CZ 144124		Plzeň	94.6%	5.4%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO42	900079000249032		Plzeň	89.0%	11.0%	západní	haplotype An96	0.001	Den		západní
ZOO43	CZ 152315		Plzeň	98.7%	1.3%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO44	900079000047988		Plzeň	97.4%	2.6%	západní	haplotype An96	0.001	Den		západní
ZOO45	972273000128916		Plzeň	95.5%	4.5%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO46	972274001144625		Plzeň	80.3%	19.7%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO47	E 448		Plzeň	97.7%	2.3%	západní	haplotype An96	0.001	Den		západní
ZOO48	EB 044/15	1	Bartošovice	91.4%	8.6%	západní	haplotype An33	0.029	Hung, Mac, Rom		**balkánská***

ZOO49	EB 043/15	2	Bartošovice	98.7%	1.3%	západní	haplotype An96	0.001	Den		západní
ZOO50	EB 002/14	3	Bartošovice	98.8%	1.2%	západní	haplotype An112	0	CzeR	AN114A; AN144A; AN104A	západní

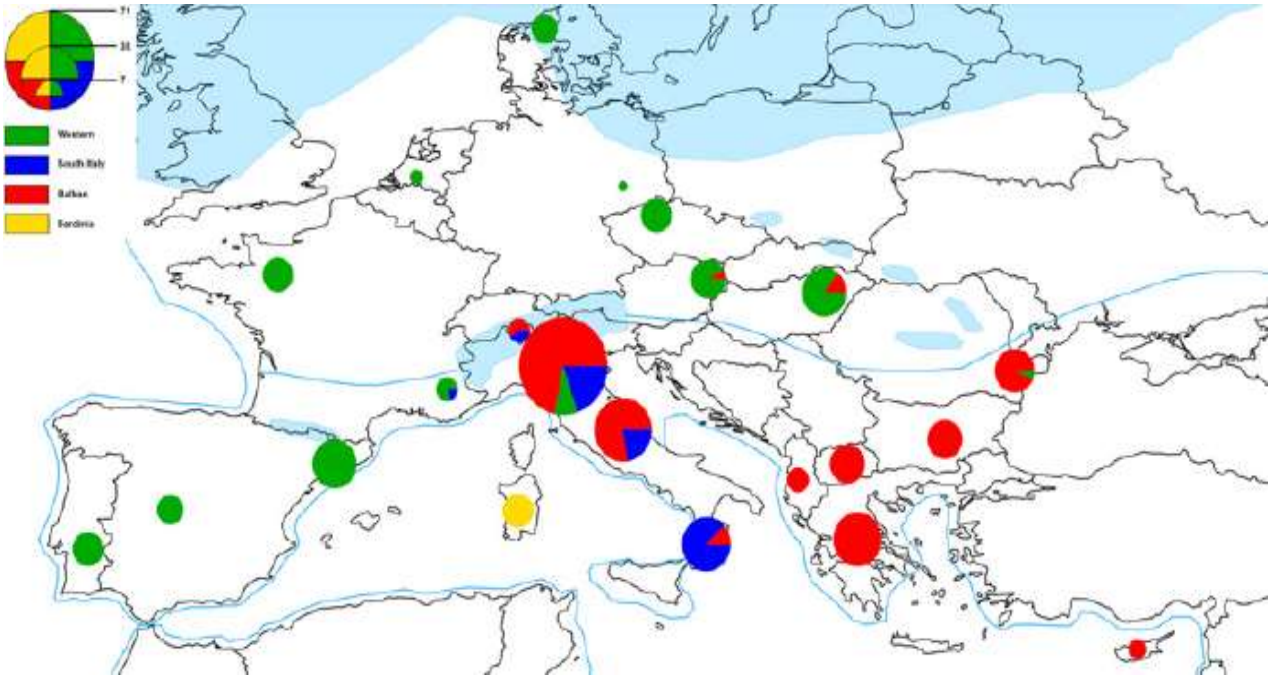
Vzorek				MSATs			mtDNA				
ID	Číslo kroužku	Interní značení	Lokalita	Příslušnost k západnímu klastru	Příslušnost k balkánské-mu klastru	Výsledný klastr	Geneticky nejbližší haplotyp dle Pellegrino a kol. (2014)	Lokalita (Pellegrino a kol., 2014)	Genetická vzdálenost k haplotypu)	Volně žijící jedinci (M.Šálek) se stejným haplotypem	Haploskupina dle Pellegrino a kol. (2014)
ZOO51	EB 020/15	4	Bartošovice	95.1%	4.9%	západní	haplotype An33	Hung, Mac, Rom	0.029		**balkánská***
ZOO52	EB 015/10	5	Bartošovice	97.1%	2.9%	západní	haplotype An96	Den	0.001		západní
ZOO53	EB 045/15	6	Bartošovice	98.5%	1.5%	západní	haplotype An96	Den	0.001		západní
ZOO54	EB 041/13	7	Bartošovice	95.9%	4.1%	západní	haplotype An33	Hung, Mac, Rom	0.03		**balkánská***
ZOO55	EB 001/13	8	Bartošovice	87.9%	12.1%	západní	haplotype An77	CzeR	0	AN154b; AN164a; AN169a; AN176A	západní
ZOO56	EB 042/15	9	Bartošovice	**71.5%**	**28.5%**	západní	haplotype An33	Hung, Mac, Rom	0.029		**balkánská***
ZOO57	EB 028/13	10	Bartošovice	98.6%	1.4%	západní	haplotype An96	Den	0.001		západní
ZOO58			Ústí nad Labem	98.7%	1.3%	západní	haplotype An112	CzeR	0	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO59			Ústí nad Labem	97.9%	2.1%	západní	haplotype An96	Den	0.001		západní
ZOO60	CZ 159092	SYO049	Brno	97.5%	2.5%	západní	haplotype An112	CzeR	0	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO61	120802	SYO020	Brno	98.2%	1.8%	západní	haplotype An33	Hung, Mac, Rom	0.029		**balkánská***
ZOO62	203093490006554	SYO045	Brno	97.3%	2.7%	západní	haplotype An112	CzeR	0	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO63	203093490006559	SYO046	Brno	95.8%	4.2%	západní	haplotype An112	CzeR	0	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO64	CZ 159093	SYO050	Brno	98.2%	1.8%	západní	haplotype An112	CzeR	0	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO65	145001	SYO038	Brno	97.6%	2.4%	západní	haplotype An112	CzeR	0	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO66	CZ 123218		Hodonín	86.8%	13.2%	západní	haplotype An33	Hung, Mac, Rom	0.029		**balkánská***
ZOO67	CZ 228962		Hodonín	95.4%	4.6%	západní	haplotype An127; An128; An138	Por;Por;FrN	0.012		západní
ZOO68	CZ 091038		Hodonín	98.7%	1.3%	západní	haplotype An112	CzeR	0	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO69	CZ 161143		Hodonín	98.8%	1.2%	západní	haplotype An112	CzeR	0	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO70	CZ 161142		Hodonín	98.3%	1.7%	západní	haplotype An112	CzeR	0	AN114A; AN144A; AN104A	západní

ZOO71	CZ 161141		Hodonín	98.1%	1.9%	západní	haplotype An112	CzeR	0	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO72	CZ 161145		Hodonín	97.5%	2.5%	západní	haplotype An112	CzeR	0	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO73	CZ 161144		Hodonín	96.3%	3.7%	západní	haplotype An112	CzeR	0	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO74	CZ 153140		Hodonín	98.4%	1.6%	západní	haplotype An96	Den	0.001		západní

Vzorek				**MSATs**			**mtDNA**				
ID	**Číslo kroužku**	**Interní značení**	**Lokalita**	**Příslušnost k západnímu klastru**	**Příslušnost k balkánskému klastru**	**Výsledný klastr**	**Geneticky nejbližší haplotyp dle Pellegrino a kol. (2014)**	**Lokalita (Pellegrino a kol., 2014)**	**Genetická vzdálenost k haplotypu**	**Volně žijící jedinci (M.Šálek) se stejným haplotypem**	**Haploskupina dle Pellegrino a kol. (2014)**
ZOO75		starý pár	Dresden	**57.9%**	**42.1%**	smíšený genotyp	haplotype An33	Hung, Mac, Rom	0.039		**balkánská***
ZOO76		nový pár	Dresden	97.3%	2.7%	západní	haplotype An136	FrN	0		západní
ZOO77		vzorek 1	Zlín - Lešná	98.2%	1.8%	západní	haplotypes An77; An97	CzeR	0.001	AN139; AN154b; AN164a; AN169a; AN176A	západní
ZOO78		vzorek 2	Zlín - Lešná	73.4%	26.6%	západní	haplotype An127;An128; An138	Por;Por;FrN	0.001		západní
ZOO79		vzorek 3	Zlín - Lešná	97.6%	2.4%	západní	haplotypes An77; An97	CzeR	0.001	AN139; AN154b; AN164a; AN169a; AN176A	západní
ZOO80		vzorek 4	Zlín - Lešná	98.7%	1.3%	západní	haplotypes An77; An97	CzeR	0.001	AN139; AN154b; AN164a; AN169a; AN176A	západní
ZOO81		vzorek 5	Zlín - Lešná	96.9%	3.1%	západní	haplotypes An77; An97	CzeR	0.001	AN139; AN154b; AN164a; AN169a; AN176A	západní
ZOO82		vzorek 1	AVES	97.4%	2.6%	západní	haplotype An33	Hung, Mac, Rom	0.03		**balkánská***
ZOO83		vzorek 2	AVES	97.3%	2.7%	západní	haplotype An112	CzeR	0	AN114A; AN144A; AN104A	západní
ZOO84		vzorek 3	AVES	92.0%	8.0%	západní	haplotype An77; An97	CzeR	0	AN154b; AN164a; AN169a; AN176A	západní
ZOO85		vzorek 4	AVES	96.1%	3.9%	západní	haplotype An112	CzeR	0	AN114A; AN144A; AN104A	západní



Obrázek 2: Genetická struktura populace sýčka obecného v Evropě na základě analýzy jaderné DNA (MSATs) dle Pellegrino a kol. (2015). V každé ovzorkované populaci znázorňuje výsečový graf poměr zastoupení čtyř identifikovaných klastrů (K=4); červená – balkánský, modrá – italský, žlutá – sardinský a zelená barva – západní).



Obrázek 3: Rozšíření haploskupin (mitochondriální marker CRI) sýčka obecného v Evropě dle Pellegrino a kol. (2014). Výsečový graf ukazuje zastoupení čtyř haploskupin v jednotlivých populacích. Velikost výsečového grafu odpovídá množství analyzovaných jedinců.

Příloha 2

Metodika krmení sýčků podle Zoo Plzeň

Sýčci jsou v chovných zařízeních krmeni jinak než v rozletových a adaptačních voliérách.

1. Krmení myšmi

- Chovné voliéry
    - krmná dávka pro 1 sýčka/den: 1 – 2 zabité myši (výjimečně 1 zabité jednodenní kuře) - mimo hnízdění 6x týdně, v době krmení mláďat denně, s rostoucími mláďaty přidáváme množství myší podle velikosti mláďat. Sýčci si i v chovu tvoří zásoby z nadbytečně ulovené potravy.
    - dobře živené, čerstvě zabité myši krmíme pozdě odpoledne či navečer.
- Rozletové a adaptační voliéry
    - Krmná dávka pro 1 sýčka/den: 2 myši. Před vypouštěním a během něj nabízíme sýčkům živé myši pokud možno přírodního zbarvení nebo alespoň tmavě zbarvené***. Myši umisťujeme v nádobách s hladkými alespoň 30 cm vysokými stěnami. V odlehlých lokalitách lze krmit na několik dní dopředu. V období s mrazy laboratorní myši dlouho nepřežijí bez topení. V tom případě lze použít terarijní topné desky, které se umisťují pod plastové bedny. Četnost návštěv voliéry je dle odběru potravy sýčky.
    - Myším je nutno do nádob také poskytnout vodu v plastových napáječkách. Ty však často vytečou, a proto je nutné dát vodu i do mělkých misek. Dále je nutné poskytnou myším potravu (např. formou granulí).

*** Zoo Praha: Cca 2 měsíce před vypouštěním je nutné krmit sýčky výhradně přírodně zbarvenými myšmi nebo hmyzem.

2. Krmení hmyzem ve všech typech voliér

- Množství doplňuje celkovou hmotnost potravy na den
- Larvy *Tenebrio molitor* (mouční červi), larvy *Zophobas morio*, sarančata (*Locusta* spp.), cvrčci
- Před zkrmením je zapotřebí krmný hmyz krmit hodnotnou potravou s vitamíny
- Hmyz je nejlepší nechat v hlubokých nádobách živý. Není dobré míchat různé druhy v jedné nádobě. Hmyzu je dobré dát úkryty (proložky na vejce) a potravu – jablko, mrkev či jinou zeleninu a/nebo zelené krmení.
- Jako doplňkové krmivo je vhodné nabídnout sýčkům i žížaly (*Dendrobaena*) – pokud možno z chovů (bez parazitů). Ty je vhodné nabízet v hlubších nádobách, v ponechaném substrátu z chovu.

- Při podávání hmyzu sýčkům přímo na volná místa po vypuštění (nikoliv ve voliérách!) je vhodné jim hmyz podchladit, aby jim neutekl. Nejlépe je krmit k večeru, aby sýčkové hmyz velmi brzy pochytali.

V rámci krmné dávky nebyly podávány potravní doplňky.

3. Voda

- Viz kapitola 2.4.2

Příloha 3

Vzorové krmné dávky v chovných voliérách

Instituce	Druh krmiva/pár sýčků	Jednotka	Množství	Poznámka
Zoo Lešná	krmná myš	ks	2	6 x týdně (hladovka v neděli)
	sarančata	ks	3	denně
	Mazuri Carnivore – doplněk vitamínů a minerálních látek	g	1	3 x týdně (Po, St, Pá)
	GEA VET Falcon B – přípravek pro přípravu sýčků pro období rozmnožování	g	1	od března do dubna Út, Čt, So
Zoo Praha	krmná myš	ks	1 - 1,5	6 x týdně
	hmyz (červi *Zophobas morio*, saranče - *Locusta* spp., *Schistocerca* spp.)			variantně
	žížaly (*Dendrobena*)	g	50 - 60	

Doporučení:

- Pro zvýšení aktivity živé potravy je vhodné při jejím podávání použít vany vytápěné podložkami umístěnými ve 2 protilehlých rozích pod pletivovou podlážkou. Parametry pozinkované vany 300 x 150 x 50 cm ($š_x d_x v$) (viz obr. I).

- Je vhodné k voliéře žárovkou lákat divoký hmyz, případně lákat divoké myši rozsypaným obilím v okolí voliéry.

Obr.I: Pozinkovaná vana k nabízení živé kořisti v chovném zařízení v Zoo Praha. Foto: Antonín Vaidl.

Příloha 4

Časový rozvrh prací při repatriaci sýčka

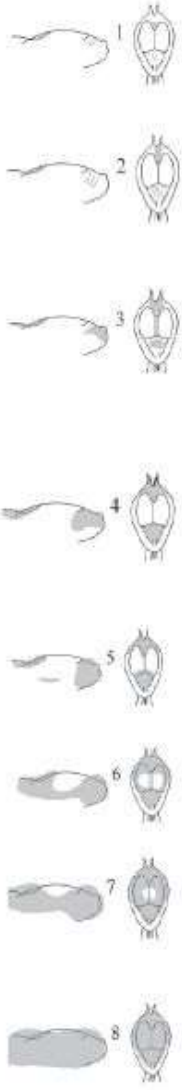
MĚSÍC	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
POLOVINA MĚSÍCE	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.
Odchov mláďat do samostatnosti																								
Pobyt mláďat v rozletové voliéře 7 týdnů na podzim																								
Pobyt mláďat v místě vypouštění 3 týdny na podzim																								
Pobyt mláďat v místě vypouštění 3 týdny na jaře																								
Pobyt mláďat v rozletové voliéře 7 týdnů na jaře																								
Přikládání mláďat do existujících hnízd																								

Příloha 5

Určování výživové kondice ptáků (Redfern & Clark 2001)

Fat Scores

(a) ESF system		(b) BWG System	
Score	Description	Score	Description
0	no visible fat. Dark red	0	no visible fat. Dark red
1	F: wide wedge of fat. A: trace of fat. Light red	1	F: trace of fat. (~E0.5) Light red/pink
2	F: completely covered but deeply concave. A: slips of fat. Light yellow	2	F: base of tracheal pit obscured by fat to about one third full. (~E1.0) Yellow-pink
3	F: moderate fat reserves cover ends of inter-clavicles but concave. A: flat or slightly bulging pad. Light yellow	3	F: tracheal pit about two-thirds full. Muscle within tracheal pit visible between fat and clavicles. (E~1.5) Yellow-pink
4	F: filled up to far end of clavicles. A: covered by clearly bulging pad of fat. Yellow	4	F: completely filled up to far end of clavicles but still concave (not bulging). (~E3.0) Pale yellow
5	F: convex bulge, perhaps overlapping breast muscles. A: extreme convex bulge. Yellow	5	*As ESF*
6	F and A: fat covering breast muscles by several mm.	6	*As ESF*
7	F and A: $^3/_4$ of breast muscles covered. Yellow	7	*As ESF*
8	F and A: breast muscles not visible. Yellow	8	*As ESF*

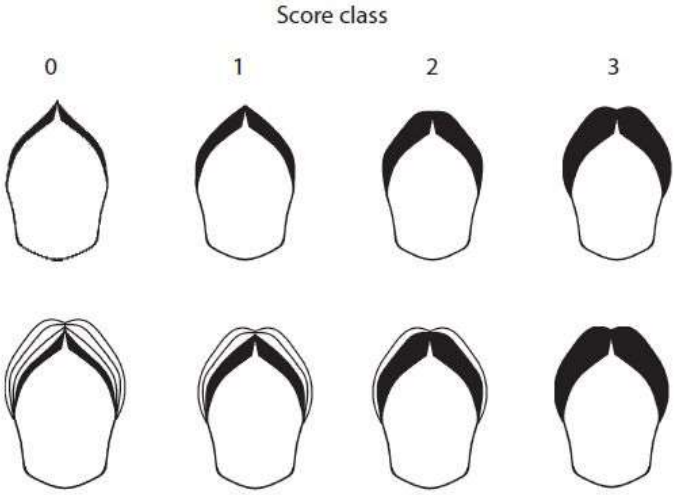


(F=Furcular region or tracheal pit; A=Abdomen)

Under the BWG scale, ESF scale equivalents are given (eg E0.5) eg a score of 3 on the BWG scale is equivalent to about 1.5 on the ESF scale.

Pectoral muscle score

Score Class	*Prominence of sternum*	*Pectoral muscle shape*
0	Sternum sharp	Muscle depressed
1	Sternum easy to distinguish but not sharp	Muscle neither depressed, sharp nor rounded
2	Sternum still distinguishable	Muscle slightly rounded
3	Sternum difficult to distinguish	Muscle rounded (full)



The black areas are the muscles.
The white areas on the bottom row show the differences between scores.

Pectoral muscle scores
After Bairlein (1995) redrawn, with permission from European-African Songbird Migration Network Manual of Field Methods.

Příloha 6

Zkušenosti s vypouštěním sýčků z Plzeňského kraje

Předpokládaná doba snášení vajec je v období 15. 4. – 10. 5. V průběhu snášení samice opouští hnízdo na 2 – 5 min a loví potravu, po snesení posledního vejce sedí trvale. Inkubace trvá obvykle 27 – 29 dní. Ve stáři 20 - 25 dnů (tj. když je nejstarší mládě staré 25 dnů) je vhodný čas pro označení mláďat kroužky a vysílačkami. Mláďata v tomto stáří jsou již opeřena, ale protože se líhnou postupně, může být mezi nimi znatelný rozdíl zejména v rozvinutí letek při větším počtu mláďat. V tomto věku již mají snahu vylézat z budky, být aktivní. Po označení je nutné nechat mláďata minimálně 2 – 5 dní zcela v klidu (dle počasí, v případě silného deště a větru počkat a pustit později), poté otevřít před soumrakem výletové otvory a nechat sýčky vylétnout bez přítomnosti člověka. Dle signálu VHF a fotopastí se tedy od 30. dne již většinou pohybují aktivně a poletují. Disperze na větší vzdálenost je cca po 40. dnu stáří, pouze ve dvou případech z 19 juv. se mláďata pohybovala v hnízdním okrsku déle (s maximem zatím 7 měsíců od vylétnutí – údaj platný k 7. 1. 2022). Na základě telemetrie rodiče vyletí okamžitě, mláďata pak postupně. Samice létá aktivněji, samec se drží ve většině případů více vlastního hnízdního okrsku (Vlček, Bušina, Kroupar & Jandík in verb).