

O HNĚDÁSKU OSIKOVÉM A MONITORINGU ANEB JAK PEJSEK S KOČIČKOU DĚLALI DORT

OLDŘICH ČÍZEK

Mgr. OLDŘICH ČÍZEK

V současné době působí na

Fakultě životního prostředí na ČZU

a v občanském sdružení Hutur.

Ve svém výzkumu se zaměřuje

na změny v hmyzích společenstvech

v souvislosti se změnami využití

krajiny člověkem a aplikaci nejnovějších

poznatků do praktické ochrany přírody.

V ochraně přírody se často setkáváme s přívlastkem *ohrožený*, který skloňuje odborná veřejnost ve všech pádech všech tří rodů. Když narazíme na druh, o kterém si myslíme, že je na tom ještě hůře, přidáme další přívlastek – *silně, značně, kriticky*. V okamžiku, kdy mluvíme o druhu, který je opravdu na hranici vymření, pomáháme si téměř vášnivě označeními jako je nejohroženější či jeden z nejvíce ohrožených.

Hnědásek osikový (*Euphydryas maturna*) rozhodně patří mezi druhy vyvolávající vášně u zasvěcených. V České republice má totiž poslední populaci opakovaně balancující na hraně přežití.

Motýl nebyl díky svým nárokům nikdy plošně rozšířený, ale v širších nivách větších řek, kde převážně žil (zejména na Moravě), býval relativně běžný. Nicméně postupně na svých lokalitách vymíral, poslední z moravských populací zanikla přibližně v polovině 90. let 20. století. Podobná situace je i v Čechách, kde byl ve stejné době znám ještě z několika lokalit v Polabí, ale od konce 90. let žije již jen jedna (meta) populace v Dománovickém a přilehlém Žiželickém lese (viz mapa). Posledních 10–15 let je věnována poměrně usilovná snaha najít u nás další lokalitu. Lidová moudrost praví „nikdy neříkej nikdy“, nicméně prav-

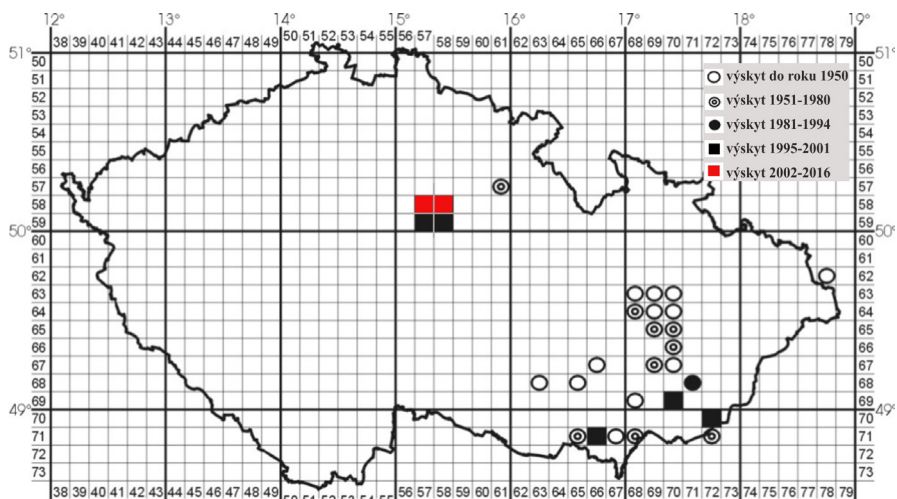
děpodobnost, že se někde v ČR ukrývá populace, je skutečně velmi malá.

Hnědásek je po právu zařazen mezi naše zákonem chráněné organismy (v kategorii kriticky ohrožený), do červeného seznamu, a protože ustupuje minimálně ve střední Evropě, je zařazený i mezi druhy soustavy Natura 2000 (v Příloze II).

DŮVODY VYMÍRÁNÍ

Hnědásek osikový je ve starší literatuře uváděn jako motýl listnatých lesů nížin. Jde ale o zavádějící popis, protože tento druh žije na světlinách či ve velmi řídkých lesích, sekundárně osidluje též paseky či lesní cesty.

Ve vzdálenější minulosti pravděpodobně stopoval světliny vznikající po pádech stromů nebo řídká místa v lesních porostech. S postupujícím rozvojem zemědělství člověk výrazně měnil i lesy. Ty až do nástupu fosilních paliv sloužily především jako zdroj paliva. Výrazně jednodušší bylo na topení využít 20–40 let staré kmínky než 120 leté duby. Struktura lesů až do konce 19. století byla proto značně odlišná od současné podoby. Rozšířené byly lesy, které tvořilo pravidelně (každých 20–40 let) sklízené „chroští“ doplněné případně o starší stromy. Takovým lesům říkáme střední či nízké – více



Mapka rozšíření, převzata z www.lepidoptera.cz, upraveno.



Často se vyskytuje více snůšek na jednom listu. U všech snůšek je patrné, že jsou v několika vrstvách. Nezřídka i vrstvy mohou pocházet od několika samic. Vpravo je pak malé hnízdo, které může být tvořeno housenkami pocházejícími z více snůšek několika samic. Barva snůšky je dána stářím snůšky, nejsvětlejší je nejmladší se stářím maximálně několik hodin. Těsně před vylíhnutím housenek jsou vajíčka velmi tmavě hnědá až černá. Obě foto M. Vojtišek

viz například Živa 2 a 3/2011. A právě tento způsob hospodaření hnědásku osikovému velmi vyhovoval. Jeho soumrak nastal s jejich převodem na vysokokmenné porosty. Nejen Dománovický a Žiželický les, ale i Libické luhy či Kozí hůra, kde také žil, byly v minulosti středními lesy. Přežití populace hnědásku do nového milénia právě v Dománovickém lese nebylo dáno tím, že by zde probíhalo vhodné hospodaření, ale bylo pravděpodobně jen věcí náhody.

Nároky druhu odpovídají nízkým a středním lesům a dokládají, že se jedná o světlinový organismus vyžadující toulavý stín. Samičky hnědásku kladou v průběhu června vajíčka ve vrstvách na spodní stranu listů mladších jasanů. Vybírají si stromy (či větve), které nejsou ani ve stínu, ani na slunci, nejsou na větru, ale ani příliš v závětrí, stromy nejsou bez podrostu, ale ani s přílišným podrostem. Výběr místa zkrátka trochu připomíná pohádku o princezně Koloběžce.

Jedna snůška může čítat několik desítek až vyšších stovek vajíček. Variabilita je dána tím, že jednu „snůšku“ (kupičku) může klást postupně i několik samic nebo jedna samice opakovaně. Velmi časté je, že na jednom listu je více (různě starých) snůšek (viz foto). Housenky se líhnou nejčastěji v červenci, ale byly pozorovány již na konci června nebo i na začátku srpna. Larvy se zapřádají do hnízda, kde se postupně shlukují jedinci z jednotlivých snůšek. Není proto výjimečné, že v jednom hnízdě je více instarů (vývojových stádií housenek). Od konce července přibližně do poloviny srpna

housenky hnízdo opouštějí a zimují. Na jaře dokončují žír. Živné rostliny jsou u jednotlivých evropských populací různé a zahrnují byliny (např. černýš, rozrazil, violky) i dřeviny (kalina, zimolez). U české populace jsme pozorovali housenky čekající na větvičkách jasanů na vyrašení prvních listů. Dále byly jarní housenky ojediněle zaznamenány na ptačím zobu, je možné, že se ale do vyrašení prvních jasanových listů krmí i na plicníku či violce. Nejčastěji na začátku května se pak housenky kuklí a první dospělci se líhnou od konce května. Poslední motýly můžeme zastihnout do konce června.

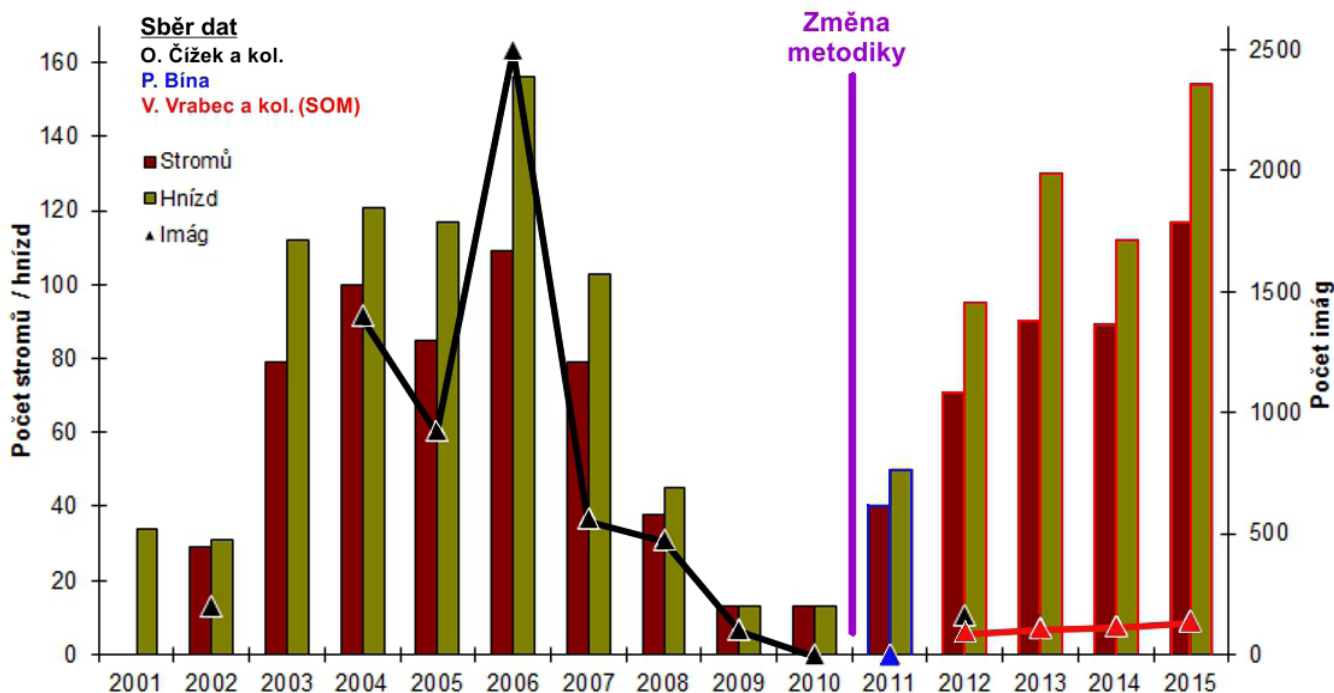
MONITORING

V roce (2004) 2005 byl náš tým (Čížek O., Konvička M., Beneš J. a kol.) osloven, aby vytvořil metodiku monitoringu tohoto *evropsky významného* druhu. V té době jsme druh již několik let intenzivně zkoumali a bylo zřejmé, že populace se pohybuje na hranici vymření a že stav lokality nárokům druhu zásadně nevyhovuje. Na základě znalosti stavu naší populace, informací z odborných publikací a zkušeností kolegů ze zahraničí bylo zřejmé, že pro skutečnou ochranu druhu je nutné přejít z klasického vysokokmenného hospodaření na les střední. V tomto smyslu byl zpracován i záchranný program (více viz box). Taková změna je vždy riskantní, ale bez ní bychom byli jen diváky čekajícími na vhodnou kombinaci nevhodných podmínek a zánik druhu v přímém přenosu. Ne nutně ihned, či za pět let, ale jednou ano. Monitoring měl proto sloužit

nejen ke sledování velikosti populace, ale i ke kontrole reakce druhu na managementové zásahy.

Prakticky jedinou metodou, kterou můžeme stanovit skutečnou (absolutní) velikost populace je chytání imag (dospělců), jejich specifické značení (nejčastěji kódem na rubu křídel) a zpětné odchyťování (tzv. metoda zpětných odchyťů). Zjednodušeně řečeno, na základě změn v poměru nově označených jedinců a jedinců znovu odchytených je s využitím různých algoritmů odhadována velikost populace. Přesnost odhadu je dána mírou proznačení populace. Pro snížení nákladů na vlastní monitoring a minimalizaci vlivů na populaci jsme navrhli, že detailní proznačení populace bude realizováno alespoň jednou za 5 až 6 let. V mezidobí mělo být každý rok realizováno extenzivní značení, kdy měla být lokalita navštívena jen 4krát na dva dny během doby letu imag. Ze získaných dat měly být spočítány denní odhady velikosti populace, které měly být kalibrovány s roky, kdy probíhalo detailní značení. Dostali bychom tak sice větší chybu, ale pokusné výpočty ukázaly, že přesnost odhadu při použití této metody je stále 80–90 %. Při značení imag se vždy prochází celá lokalita. Jako vedlejší efekt proto známe distribuci imag na lokalitě, víme, kde imaga odpočívají, kde samci hlídají teritoria atp., což jsou informace, které ukazují, do jaké míry to které místo na lokalitě vyhovuje hnědáskovi.

Velké množství informací o stavu populace a o vhodnosti zásahů přináší sledování



Graf A: Velikost populace a počtu hnízd a hnízdních stromů v jednotlivých letech Pozn.: V roce 2012 byl realizován odhad velikosti populace dle původní metodiky (týmem Čížka a kol.) i dle upravené (Kolektiv autorů SOM). Barevně je odlišen původ dat – viz legenda v grafu.

hnízd. Důležitá je jejich distribuce v rámci lokality, která nám při víceleté řadě dá odpověď, zda se mění preference samic při výběru stromů či míst v rámci stromu. Dynamika hnízd nám pak ukazuje přežívání larev na jednotlivých místech – tedy zda samice mohla klást na skutečně vhodné místo nebo jen neměla volbu. Protože samice kladou snůšky skupinově, není vhodné používat počet hnízdních stromů a hnízd k odhadu velikosti populace. Ve slabých letech počet hnízd velikost populace nadhodnocuje a naopak s rostoucí velikostí populace dochází k podhodnocování (viz graf B). Počet hnízd je zároveň ovlivněn změnou rozlohy vhod-

ných biotopů – při větší rozloze se samice mohou rozlétnout a kladou jednotlivě.

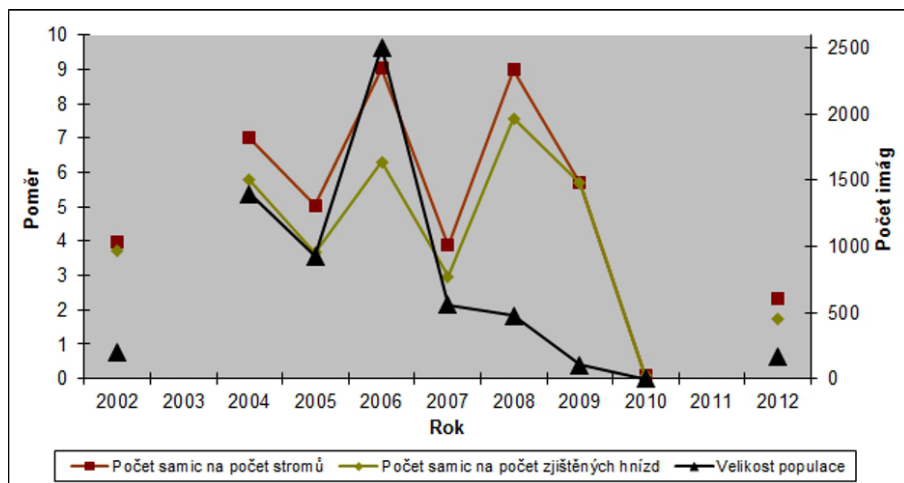
... A NASTAL ČAS ZMĚN...

Monitoring musí být nedílnou součástí péče o všechny ohrožené druhy, ale u taxonů nacházejících se na hranici vymření je kvalitně prováděné sledování stavu populace kriticky důležité. Poskytuje nám informace o stavu populace tak, aby se dalo rychle reagovat na dopady managementových zásahů. Podle výše popsané metodiky se prováděl monitoring od roku 2002 do roku 2010. Od roku 2005 (kdy byl monitoring připraven) pak probíhal ve spolupráci s AOPK (viz graf A).

Jak je řečeno v úvodu, hnědásek osikový je druhem, který budí vášně. Republika je malá, „nej-nej“ druhů u nás není mnoho, rozhodně méně než entomologů či ochranářů. Realizace ochrany druhu a jeho sledování je výsledkem propletence nejen odborných, ale především politických a osobních názorů, postojů a cílů. Na přelomu let 2010 a 2011 došlo na AOPK ke změně metodiky monitoringu hnědáška osikového i změně monitorovacího týmu. Do roku 2010 se prováděl sběr dat dle schválené metodiky (Čížek a kol. 2006), ta byla v roce 2010 modifikována (Čížek & Konvička 2010), ale i zde bylo ponecháno značení imag ve všech letech. Nicméně od roku 2011 neprobíhá monitoring v souladu se schválenou metodikou. Změny v metodice skutečně prováděného monitoringu jsou rozsáhlé a významné a je nutné se zabývat otázkou, jaké informace a v jaké kvalitě nám současný přístup přináší.

JAK BYL MONITORING UPRAVEN A V ČEM JSOU SLABINY

V nové metodice (myšleno v neschválené úpravě) došlo k úplnému zrušení značení imag. Důvodem pro tuto změnu měla být snaha minimalizovat vliv na populaci hnědáška. Možná se odchytávání a popisování motýlů při metodě zpětných odchytů může jevit laikovi ve vztahu k motýlům poněkud drastické, jedná se ale o běžnou metodu využívanou jak biologii, tak ochranáři na celém světě. Ovlivnění populace je možné testovat,



Graf B: Počet imág v jednotlivých letech ve vztahu k poměru samic k počtu hnízdních stromů a hnízd. Počty hnízd i hnízdních stromů (vysoce) průkazně nekorelují s počtem imág (samic). Přepočteno je pouze do roku 2012, do kdy byla odhadována velikost populace na základě zpětných odchytů.

v souvislosti s touto metodou se výraznější negativní ovlivnění populací neprokázalo. Jak bylo opakovaně řečeno, abychom byli schopni velmi rychle reagovat na dopady managementových zásahů, potřebujeme u takto ohroženého druhu znát skutečnou velikost populace. My jsme zvolili způsob detailních zpětných odchytů realizovaných nejméně každých 5 let a v mezidobí extenzivní značení. Z něho se celková velikost populace odhaduje na základě vypočítaného denního odhadu velikosti populace. V mezidobí je možné využít i další metody, ale jejich přesnost je nižší a při jejich zavádění je nutné důsledně dbát na to, aby se dala data nadále meziročně (i zpětně) vyhodnocovat. I data získaná jinými metodami ale potřebujeme vztáhnout k absolutní velikosti populace, a tu jinak než zpětnými odchty nezjistíme. Abychom odhady co nejvíce zpřesnili, je nutné v určitém časovém intervalu provádět pro „kalibraci“ detailní studii velikosti populace formou zpětných odchytů.

V současné době realizované verzi monitoringu byla k odhadu velikosti populace zvolena metoda fixních transektů. Jedná se o běžně používanou metodu, kdy jsou na pevně stanoveném úseku počítáni jedinci. Při tomto způsobu není možné rozlišit jedince a metoda proto obvykle slouží jen ke zjištění poklesu či nárůstu velikosti populace (neznáme tedy skutečnou velikost populace). Pokud ale v jednom roce realizujeme jak zpětné značení, tak transektovou metodu, je možné v dalších letech provádět alespoň orientační přepočty velikosti populace přes počet pozorovaných jedinců. Bohužel ke zrušení zpětného značení došlo z roku na rok – tímto krokem se vyloučila možnost provádět v dalších letech po změně metodiky odhad absolutního počtu jedinců v populaci a navíc se ztratila možnost srovnání velikosti populace před změnou metodiky a po ní.

Zavedení metody fixních transektů s sebou u hnědáška osikového nese ještě jeden problém, který si autoři úpravy neuvědomili. Hnědásek je druhem, který stopuje světliny a paseky – který se zkrátka po lokalitě stěhuje. Pokud vybereme průběh transektu přes osídlené biotopy nyní, za 5 či 10 let nemusí být (a neměla by být) místa již vhodná a druh bude jinde. Nebudeme tak vědět, zda za úbytkem počtu jedinců na transektu stojí jen přesun populace za vhodnými světlinami nebo její vymírání. A pokud přesuneme transekt, nemůžeme

mezi sebou meziroční hodnoty srovnat. Kvůli změně metodiky sběru dat od roku 2011 proto nemůžeme dokonce bezpečně prohlásit ani to, zda populace roste či nikoliv.

Alespoň částečným řešením by bylo bývalo využít časové transektu. Jejich principem je, že se na celé lokalitě (tedy nejen na aktuálně vhodných místech) rovnoměrně stráví určitý čas.

V roce 2012 se nám podařilo ve spolupráci s jiným odborem AOPK (Odbor monitoringu biodiverzity nikoliv Oddělení druhové ochrany živočichů, které monitoring běžně zajišťuje) realizovat značení imag. Naším cílem bylo nepřerušit datovou řadu a umožnit výše popsané srovnání, bohužel tato data nejsou využívána.

JAK JE MONITORING VYHODNOCOVÁN?

Když se podíváme do monitorovacích zpráv po změně metodiky a změně týmu (od roku 2011), je zřejmé, že intenzita sběru dat je vyšší, než je původní metodikou určeno. V terénu je stráveno přibližně 2–3x více času. Dá se sice pochopit nadšení pro věc, ale takový přístup může při špatném zpracování dat vést k dalším nepřesnostem ve vyhodnocení změn v populaci. Zásadně nerelevantní je ale vlastní vyhodnocení dat. Zcela nepochopitelně je proveden výpočet velikosti populace na základě transektů. Například v roce 2014 autoři (Kolektiv autorů SOM) píší: „V průběhu letového období bylo zaznamenáno od 0, 1 až po 14 pozorování v místě (snížení koncentrace v prů-

běhu letové sezóny), celkem 194 pozorování (z toho 117 samců, 71 samic a 6 nerozlišeno), což v součtu a po vyhodnocení transektu představuje minimálně 30 jedinců každého pohlaví.“ Jak k takovému číslu autoři dospěli? Z daných dat je nemožné jakoukoliv analýzu tohoto typu udělat. Předložené číslo totiž není podloženo výpočtem (tzn. v odborné terminologii *odhadem*) velikosti populace, ale jedná se pouze o jakési včštění. Dále si autoři neuvědomují, k čemu jsou data o počtu hnízd, a ačkoliv jsou data pro odhad velikosti populace nevyužitelná (viz graf B) „zpřesňují“ jimi dále svůj výsledek. Stejným způsobem jsou bohužel zpracovány všechny zprávy. Signál o tom, že s odhady velikosti populace není něco zcela v pořádku, nám dává průběh křivky velikosti populace po roce 2011, který je zcela odlišný od předchozích let (viz graf A), kdy byl výpočet velikosti proveden vědecky exaktními metodami.

Oproti tomu autoři vůbec nevyužívají data o hnízdech k analýze vhodnosti zásahů, které začaly být na několika místech po roce 2010 realizovány. Z poměrně nepřehledných zpráv není jasné, zda si autoři uvědomují rozdíl mezi snůškou a hnízdem, tyto termíny totiž v textu opakovaně volně zaměňují. Je zřejmé, že chybí kontrolní mechanismus, protože takové zprávy by neměly být vůbec přijaty.

CO Z TOHO PLYNE?

Současná využívaná metodika sběru dat nepřináší důvěryhodné informace o velikosti a vývoji populace hnědáška. Vlastní



Kladoucí samice hnědáška osikového. Foto M. Zlatník

péče o lokalitu tak běží bez funkčního monitoringu. Patrně si tento problém začal uvědomovat i někdo ze současných řešitelů. V roce 2016 bylo prý (oficiální zpráva nebyla v době vzniku tohoto článku k dispozici) realizováno zpětné značení imag. Bohužel jsme ale změnou metodiky přišli o 4 až 5 leté informace o velikosti populace.

Hodnotit velikost populace na základě počtu hnízd nebo hnízdních stromů je velmi

zavádějící a o skutečné velikosti populace (tzn. počtu imag) nám neříká také téměř nic. Nic nevíme o vhodnosti zásahů a vhodnosti nových biotopů, protože v tomto směru nebyly po jejich realizaci provedeny žádné analýzy.

Je smutné, že díky řadě chyb (které se nemusely stát, pokud by vznikla poradní /kontrolní komise tak, jak bylo navrženo v záchranném programu) nevíme o současném stavu populace téměř nic...

Ke konci roku 2016 došlo na příslušném oddělení AOPK k personální obměně a po specialistovi na obojživelníky by se hnědáskovi měl opět začít věnovat entomolog. Doufejme, že se vrátí monitoringu jeho smysl a že se znovu začne klást důraz na naši poslední populaci kriticky ohroženého hnědáška osikového.



BOX

Naše výzkumy ukázaly, že populace propadá na velmi malé hodnoty. Početnosti všech druhů přirozeně fluktuují, u některých (právě i u hnědáška osikového) jsou tyto výkyvy velmi výrazné. Stojí za nimi řada faktorů – počasím počínaje, přes stav lokality, dynamikou populací parazitoidů konče. Tyto faktory se ovlivňují. Během 15 let, kdy je populace sledována, se již 2x (!!!) přiblížila hranici vymření. Proto se obecně přijímá, že by v klouzavém průměru za posledních cca 5 let neměla populace propadnout pod hodnotu 500 jedinců, bezpečněji ale hodnotu 5000 jedinců. Abychom navýšili velikost populace, musíme navýšit rozlohu vhodných biotopů. Naše analýzy jasně ukázaly, že jediným řešením je převedení celé lokality na střední les. Zjednodušeně řečeno: v lese, kde se hospodaří běžným způsobem, je při obvyklém obmýtí dubového lesa (120 let) každé místo vhodné pro druh jen cca 20–25 let ze 120 let, u středního lesa je to cca 10–20 let z cca 25–30 let (což je předpokládané obmýtí spodní etáže v Dománovickém lese). Průměrně je tak 1ha v běžném lese schopný hostit hnědáška cca 18 let ze 100 let u středního lesa pak cca 55 let ze 100 let. Pro dostatečné navýšení populace bychom tak potřebovali při pasečném hospodaření cca 3x větší území, než při hospodaření formou středního lesa. A to bychom se jednoduše do stávající rozlohy (potencionálně vhodné) lokality nevešli. Proto byl v (původním) návrhu záchranného programu převod Dománovického a Žiželického lesa na střední les.

LITERATURA

Čížek O., Konvička M., Fric Z. a Beneš J. (2006): Metodika monitoringu evropsky významného druhu hnědásek osikový (*Euphydryas maturna*). Msc depon in: AOPK ČR, Praha, 10 pp.

Čížek O. & Konvička M. (2011): Hnědásek osikový (*Euphydryas maturna*). Msc depon in: AOPK ČR, Praha, 4 pp.

Kolektiv autorů SOM (2012): Zpráva o monitoringu hnědáška osikového (*Euphydryas maturna*). Msc depon in: AOPK ČR, Praha, 18 pp.

Kolektiv autorů SOM (2013): Zpráva o monitoringu hnědáška osikového (*Euphydryas maturna*). Msc depon in: AOPK ČR, Praha, 22 pp.

Kolektiv autorů SOM (2014): Zpráva o monitoringu hnědáška osikového (*Euphydryas maturna*). Msc depon in: AOPK ČR, Praha, 13 pp.

Kolektiv autorů SOM (2015): Zpráva o monitoringu hnědáška osikového (*Euphydryas maturna*). Msc depon in: AOPK ČR, Praha, 16 pp.