

Potravní ekologie dvou trojic sousedních párů puštíka obecného (*Strix aluco*) v průběhu šesti let

Food ecology of two trinities of neighbouring pairs of Tawny owl (*Strix aluco*) in course of six years

Karel Zvářal

Dukelská 3980, 760 01 Zlín

Abstrakt

V letech 2000–2005 byla sledována potrava a reprodukční ukazatele u šesti párů puštíka obecného. Tuto skupinu představovaly 2 trojice sousedních párů hnízdících v orografickém celku Vizovické vrchy. Hnízdění probíhalo v dřevěných budkách shodných rozměrů, opatřených plechovými boky proti vniknutí kuny. První trojice hnízdila v souvislém smíšeném lese, druhá v členité krajině. Reprodukční ukazatele jsou v jednotlivých letech podobné, potrava donášená mláďatům se často výrazně liší. Dominantní kořistí sovy je myšice lesní, na jejíž početnosti závisí úspěšnost hnízdění. V letech gradace představuje i více než 80% kořisti a sovy odchovávají běžně 5 mláďat. Naopak v superlatentním roce sovy vůbec nezahnízdí. Ojediné hnízdící páry přecházejí v tu dobu na zcela jinou kořist. Práce poukazuje na rozdílnou loveckou strategii sousedních párů (resp. samců) a nutnost střízlivého vyhodnocování vzorků z jednotlivých lokalit, zejména ve vztahu k zobecňování a matematickému zpracování.

Úvod

Populační dynamika sov je ve značné míře závislá na početnosti drobných hlodavců. Při vysokých stavech hlavní kořisti puštíci odchovávají více mláďat, v letech latence mívají 1–2 mláďata anebo nezahnízdí vůbec. Tento fakt činí jejich výzkum velmi zajímavým, neboť umožňuje testovat různé hypotézy a provádět srovnávací studie. Potravními rozborů sov se zabývá dlouhodobě Obuch, který rovněž zpracoval potravu puštíka v různých oblastech Čech a Moravy (např. OBŮCH 1994). Díky své přízpůsobivosti dokáže puštík lovit v rozmanitém prostředí a proto je naší nejhojnější sovou. Potravní ekologií puštíka v zemědělsky intenzivně využívané krajině se zabývali PLESNÍK & DUSÍK (1986), kteří zjistili vysoké procento hraboše polního (*Microtus arvalis*) ve svých vzorkách. Jelikož tato sova poměrně ochotně obsazuje budky přiměřených rozměrů, vznikla myšlenka porovnat potravní ekologii jednotlivých párů ve stejnou dobu, tj. v době hnízdění a prakticky ze stejné lokality – katastru jedné obce. Byl vytipován vhodný biotop, který by charakterizoval „původní“ lesní populaci a druhý, který má velké zastoupení luk, polí i zástavbu.

Materiál a metodika

Východní Morava je z velké části pokryta lesy. Zlínský region, ve kterém má autor instalováno 202 budek pro puštíka, je zalesněn z 50 %. Jedná se o lesy smíšené s bohatým zastoupením listnatých dřevin (buk, dub, habr, javor, lípa). Přestože to jsou lesy hospodářsky využívané a tedy s malým podílem přestárlých porostů s přirozenými dutinami, je zde puščík relativně hojnou sovou a dosahuje početnosti 1 pár na 100 ha lesa, v rozmezí 0,5–3 páry podle nadmořské výšky, stáří porostů a charakteru krajiny. Smrk (*Picea abies*) jako nepůvodní dřevina nižších nadmořských výšek je velkoplošně pěstován pouze omezeně a vyskytuje se převážně v příměsích s jinými dřevinami: 16,75–28,82 % (PLÍVA & ŽLÁBEK 1986). Pestré složení dřevin má zásadní význam pro složení hmyzí, savčí a ptačí složky biocenózy. Hlodavci jsou zde zastoupeni početnou myšicí lesní (*Apodemus flavicollis*) a norníkem rudým (*Clethrionomys glareolus*). Jejich početnost je z dlouhodobého hlediska relativně stabilní s nevelkými gradačními výkyvy (ZVÁŘAL 1999).

Pro srovnávací studii byly vybrány páry z jednoho orografického celku a přibližně stejné nadmořské výšky, hnízdící pravidelně v budkách, avšak v rozdílných biotopech. Budky jsou vyrobeny ze smrkových prken, natřeny hnědým luxolem a boční stěny jsou pobity plechem proti vniknutí kuny (*Martes foina*). Výška umístění budek nad zemí je okolo 5–6 m. První trojice sousedních párů obývá smíšený les (smrk, buk, dub, habr, borovice, modřín) v katastrech obcí Horní Lhota a Zádveřice, tj. střední část Vizovických vrchů. Budky těchto párů jsou od sebe ve vzdálenosti 900 m. Druhá trojice sousedních párů usazených v budkách obývá členitou krajinu ve východní části Vizovických vrchů v katastrech obcí Drnovice (Tichov) a Smolina. Budky jsou od sebe vzdáleny 2000 m. Smíšený les s převahou smrku pokrývá asi 30 % plochy. Louky a pastviny jsou zastoupeny asi 40 % plochy, pole asi 20 %, zahrady a zástavba asi 10%. Přibližná vzdálenost mezi hnízdícími trojicemi párů je 13 km, nadmořská výška 350–510 m.

Budky jsou pravidelně kontrolovány v době hnízdění. Je zaznamenáván počet vajec a mládat, kořist uložená do zásoby a příležitostně bývá prováděn kontrolní odchyt hnízdících samic. Po vyhnízdění je hnízdní koláč z hnízda vyjmut a podroben osteologické analýze. Sláma, plst a peří je vyplavena v mírně tekoucí vodě, zatímco trus a kosti zůstávají v propíracím koši. Pro určování savců (*Mammalia*) jsou používány spodní čelisti (mandibuly), pro zařazení ptáků (*Aves*) do druhu, rodu nebo alespoň čeledi početnější položka: buďto kost pažní (humerus) nebo běháček (tarsometatarsus), případně zobák. U obojživelníků (*Amphibia*) jsou započítávány dlouhé kosti zadních končetin (femur). U plazů (*Reptilia*) a ryb (*Pisces*) jakákoliv nalezená část kostry nebo těla. U brouků (*Coleoptera*) jsou započítávány nalezené krovky.

Výsledky

V letech 2000–2005 byla obsazenost budek velmi dobrá, prakticky stoprocentní, což je nutný předpoklad pro srovnávací práci. Výjimkou byl rok 2003, kdy sovy v souvislém lese nezahníždily. V tom roce snesly

vejce všechny 3 samice z členité krajiny, hnízdění však zdárně proběhlo jen u jednoho páru (Smolina II: 4 vejce – 4 mláďata!). Zbylé dvě samice násadu opustily (Drnovice – 2 vejce) nebo s inkubací vůbec nezačaly (Smolina I – 1 vejce). Druhou „špatnou“ sezónou byl rok 2005, kdy samice z Horní Lhoty pravděpodobně nesnesla vejce a i v ostatních budkách bylo relativně málo mláďat.

V lesním biotopu bylo celkem sneseno 57 vajec a odchováno 50 mláďat. V průměru to činí 4,07 vejce a 3,57 mláďate na úspěšné (i započaté) hnízdění. U trojice párů z členité krajiny jsou tyto údaje nepatrně odlišné: sneseno minimálně 64 vajec a odchováno 58 mláďat, což představuje 3,76 vejce na započaté hnízdění (4,22 na úspěšné hnízdění) a 3,41 mláďate na započaté hnízdění (3,63 na úspěšné hnízdění). Průměr u lesní populace dosti snížila čistotná samice z Horní Lhoty, která v roce 2004 z budky vyházela všechnu slámu a následně vejce (5 ks) ležící na holé desce nejspíše promáčkla a odstranila – vyseděla a vychovala jen 2 mláďata. Rozdílný průměr počtu vajec a mláďat párů z členité krajiny je způsoben odložením (resp. opuštěním) 1–2 kusových snůšek, které velmi snižují jinak vysokou produktivitu puštíka v této oblasti. Na lokalitě Drnovice došlo v roce 2004 k usmrcení inkubující samice kunou, které se podařilo překonat plechovou zábranu.

Zatímco reprodukční ukazatele jsou velmi podobné, potrava donášená na hnízdo se liší velmi výrazně. Vcelku logický rozdíl je způsoben absencí hraboše polního v lesním prostředí (Tab. 2). Ojedinele je tam uloven hraboš mokřadní (*Microtus agrestis*) nebo hrabošík podzemní (*Pitymys subterraneus*). U populace žijící v členité krajině je zejména v gradačních letech (2000, 2005) vidět značná specializace právě na hraboše polního, který představuje nejpočetnější položku (Tab. 3). U myšice lesní (*Apodemus flavicollis*) je patrné její dominantní zastoupení u populace žijící v souvislém lese. Pouze jednou – a to velmi výrazně, kleslo její zastoupení pod průměrnou hodnotu. Na lokalitě Navrátil v tu sezónu (2000) dominovali rejsci (*Soricidae*) – 51,1 % (Tab. 2), když v sousedních vzorkách byli zastoupeni 10,1 % a 16,3 %.

Ještě pozoruhodnější rozdíly v zastoupení jednotlivých položek jsou u populace žijící v členité krajině. Např. u netopýrů (*Chiroptera*) pochází téměř celý soubor z jedné lokality a to ještě ze dvou sezón (Tab. 3). Rovněž ptáci a žáby jsou na lokalitě Smolina II výrazně nadprůměrně zastoupeni, zatímco rejsky tento pár prakticky neloví, resp. nezkrmuje mláďatům. Velká lovecká přizpůsobivost a orientace na hmotnější kořist umožnila tomuto páru vyhnízdit i v superlatentním roce 2003, přičemž odchoval 4 mláďata! Zejména samec (rezavé morfy) se vzorně staral o vylétlá mláďata. Zastrásoval člověka naznačenými útoky s tleskáním křídel a byl pozorován při denním lovu (křik drozdovitých) po dobu asi půl hodiny, když poté donesl neidentifikovanou kořist.

Diskuze

Smyslem této práce je porovnat rozdíly v potravní ekologii sousedních párů puštíka obecného, které žijí a loví ve dvou rozdílných prostředích jednoho orografického celku. Někdy se totiž můžeme setkat s tím, že

jeden menší zjištěný vzorek z nějakého orografického celku bývá autory prezentován jako „*typický*“ pro danou oblast. Avšak puštíci se nechovají (ani neloví) podle „*mustru*“, ale dokáží být velmi přizpůsobiví. Jejich chování není veskrze pudové, jak bývá někdy prezentováno, ale vyznačuje se prvky lovecké a reprodukční inteligence (změna strategie i taktiky).

U populace z lesního prostředí se podobnost struktury donášené potravy dala vcelku očekávat. Je zde patrná evidentní závislost hnízdících párů na početnosti myšice lesní. Je-li v téže sezóně latence myšice, norníka, hrabošů i rejsků (tzv. **superlatence**), tj. souběžné populační minimum 3–4 hlavních druhů kořisti, sovy vůbec nezahnízdí. Puštíci v tuto „odpočinkovou“ sezónu šetří vlastní energií, neboť orientace na ptáky a žáby by je pravděpodobně vyčerpávala a vynaložené úsilí by nebylo efektivní. Tím jsou hlodavci v jarním kritickém období pod menším predacním tlakem, rychleji zvýší své stavy a následující sezóna je pro sovy o to úspěšnější. Z toho vyplývá, že ačkoliv je puštík označován jako nespecializovaný predátor, přechod na čistě „krahující styl“ – tedy lov ptáků, je u lesní populace pouze v teoretické rovině (MLÍKOVSKÝ 1998). Při nadbytku hlavní položky zcela ignoruje lov kořisti, po které by musel usilovněji pátrat. V letech 2002 a 2004, kdy byly silné gradace myšice a norníka, lovily sovy téměř výlučně tuto kořist. Namnožení hlodavci jsou mnohem častěji na povrchu, kde svádějí teritoriální půtky se sousedy. Puštíci loví podle sluchu (šustění listů) pobíhající myšice a norníky a nemusejí zrakem vyhledávat ukryté spící ptáky nebo relativně málo (za sucha) pohyblivé skokany (*Rana* sp.).

Proto při vyhodnocování biodiverzity prostředí podle rozborů svých vývržků je každopádně nutno zohlednit a řádně okomentovat fázi gradacního cyklu hlavní kořisti. Např. v gradační rok 2004 na lokalitě Horní Lhota potrava sov na hnízdě pozůstávala ze dvou položek: myšico-norníkové „monodiety“. To však neznamená, že jiní drobní obratlovci se tam v tu dobu nevyskytovali. Nevyskytovali se pouze v jídelníčku sovy! V roce 2001 zde šíře potravní niky byla více než pětinasobná.

Co znamená rozdíl jediného roku pro vyhodnocování a matematické zpracování biodiverzity, lze velmi názorně demonstrovat na lokalitě Smolina II. Myšice se dokázala namnožit ze zcela zanedbatelných 1,6 % (2003) na mimořádných 79,7 % v roce 2004. V myší rok, resp. myšicový rok, zcela absentují v potravě netopýři a žáby. Ptáci tvoří historicky minimálních 3,4 %. V předešlou sezónu tvořily tyto tři položky neuvěřitelných 75,3 %!!! V roce 2005 pro změnu zcela dominoval hraboš polní – 74,7 %. O rok dříve představoval nevýznamných 4,2 %.

Srovnáním potravního spektra z lokalit Smolina I a Smolina II je na první pohled patrný absolutní nepoměr lovené kořisti (viz. *Soricidae*, *Chiroptera*, *Aves*, *Amphibia*). Proto jakékoliv matematicko-statistické přepočítávání a klasifikování se snahou generalizovat (např. TISCHLER 1979 in PLESNÍK & DUSÍK 1986) zde považuji za naprosto zbytečné a matoucí, neboť rozdíly jsou viditelné „pouhým okem“ (tedy statisticky průkazné).

Stanovit pro myšilovné specialisty horní hranici výskytu položky v potravě hodnotu 10 % jako *eudominantní* je neprozřetelné, protože to

nedostatečně vystihuje fenomén cyklických gradací. Aby se lépe ozřejmil rozdíl v jednotlivých letech, pojem eudominantní by měl dostát svému významu a označovat položku s více než 51 % zastoupením. Rovněž pětistupňová klasifikace je nepostačující, chtělo by to minimálně sedmistupňovou: do 1 %, 2–5 %, 6–10 %, 11–15 %, 16–30 %, 31–50 %, nad 51 %.

I ve stejném časovém úseku a prakticky z té samé lokality lze tedy dokumentovat velmi odlišnou strukturu lovené kořisti. Značné rozdíly ve složení potravy zjištěné při výzkumu sýce rousného (*Aegolius funereus*) z různých orografických celků a nestejných sezón (KLOUBEC & VACÍK 1990) jsou zcela logické a vyplývají z podstaty věci. Rovněž materiál zpracovaný OBUchem (1994) z různých míst Čech a Moravy dokládá velkou loveckou přizpůsobivost puštíka. Jelikož tyto vzorky pocházejí z nestejných sezón, je třeba na ně v tomto kontextu pohlížet. Velké sezónní rozdíly v potravě puštíka jsou vidět např. ve vzorkách ze Zlínska (ZVÁŘAL & OBUCH 1996). Ve vývrzcích sbíraných většinou po zimním období je logicky málo žab, netopýrů, plchů i tažných ptáků. V zimě se sovy více zaměřují na lov hraboše, který je v posečené nebo slehlé trávě snadno dostupný. Myšice tráví zimu (zvláště na sněhu bohatou) převážně v norách se spížirami plných bukvic nebo žaludů. Hraboš si větší zimní zásoby netvoří a je značně aktivní i pod sněhem. Puštík loví „ukryté“ hraboše po způsobu ledňáčka s tím rozdílem, že podle sluchu se vrhá do sněhové vrstvy, kde nenadálým útokem překvapí hodujícího (vrzání zubů) hraboše (vlastní pozorování). V zásobách na hnízdě je početná těžší kořist s tvrdými kostmi (*Arvicola terrestris*), kterou samice odkládá na pozdější zpracování (po „uležení“), zatímco drobná kořist je zkrmena bezprostředně po příletu do budky (*Soricidae*) a v zásobách proto absentuje (0,7 %). Rejsci se objeví jako relativně početná položka (10,9 %) při rozborech hnízdního koláče (resp. výstelky).

Pokud se týká početnosti položek zjištěných v jednotlivých vzorkách, je zde patrné velké rozmezí hodnot. Představa, že podle počtu položek lze zpětně zjistit počet mláďat, je zcela lichá, neboť u jedné samice můžeme vidět dvoj až trojnásobné rozdíly počtu položek připadajících na jedno mládě (n/1 pull.). Např. na lokalitě Navrátil v roce 2000 nechala 3 mláďata větší množství vývržků (180 položek) než 6 mláďat v roce 2004 (169 položek). Tento zdánlivě paradoxní jev závisí především na množství potravy, od kterého se odvíjí kvalita hnízdní péče samice. Při nadbytku potravy (rok 2004) samice zkrmuje zásoby v průběhu celého dne, často až do večerních hodin. Současně ale uklízí vývržky a trus po mláďatech. V letech chudších na potravu krmí pouze v noci, bezprostředně po donešení kořisti na hnízdo. Jelikož si nevytvoří žádné zásoby, zdržuje se během dne mimo budku, aby se vyhnula obtěžování polohladovými mláďaty. Neuklizené vývržky jsou ušlapávány do výstelky a vytvářejí charakteristický plstěný mlat (tzv. hnízdní koláč).

Porovnáním sezón 2003 a 2004 můžeme dojít k závěru, že schematické rozdělení reprodukčního cyklu na 3 fáze (latence, progradace, gradace, přičemž 1 fáze znamená 1 rok) nemusí platit vždy a za příznivých trofických a klimatických podmínek může po latentním roce následovat vyso-

ká (rozuměj „gradační“) početnost hlodavce. V průběhu 25 let sledování populační dynamiky puštíka nebyl totiž zaznamenán tak špatný rok, jakým byla sezóna 2003, kdy většina párů vynechala hnízdění. Na druhou stranu sezóna 2004 byla vůbec neúspěšnější, protože sovy odchovaly rekordní průměrný počet mláďat. To znamená, že po jarní latentní fázi (2003) následovalo relativně rychlé zvýšení stavů již v průběhu léta a podzimu téhož roku. Toto zvýšení bylo tak markantní, že mělo již charakter gradační početnosti. V září 2003 byly několikrát pozorovány myšice – zřejmě myšice křovinná – (*Apodemus sylvaticus*) v průběhu dne, což se stává jindy zcela výjimečně. Bylo zřejmé, že dokrmují odstavená mláďata, neboť 3–4 ex. (sestry?) intenzivně až euforicky navštěvovaly plochu s opadáním a již kvasícím ovocem (mirabelka), které rozkousané ukládaly do lícních toren a po chvilkovém pobytu ve stejné norce byly opět rychle zpátky (vlastní pozorování).

Příčinou silné latence (superlatence) všech základních položek (drobných savců) na jaře 2003 byl s největší pravděpodobností nepříznivý průběh zimy. Po náhlé a velké oblevě na přelomu roku přišly silné mrazy a následná ledovice zcela zalila většinu zemních nor hlodavců i rejsků. Na zmrzlou zem napadal nový sníh a stresovaná zvířátka odříznutá od svých zatopených zásob zřejmě podlehla hladu a (nebo) epidemii virózy (bronchopneumonie). Ačkoliv bylo léto 2003 dosti suché, přineslo dobrou úrodu žaludů a bukvic. Hlodavci se tak množili i v průběhu podzimu, neboť listopad byl velmi příznivý, s denními teplotami 5–12 °C. Sníh napadl na nezmrzlou zem, což přezimujícím hlodavcům s doupatky plných zásob vůbec nevadí a někteří se v tu dobu množí.

Rozdíly v potravní ekologii, tedy ve výběru lovené kořisti, nevyplývají pouze z její absolutní početnosti. Velmi záleží také na její dostupnosti, resp. snadném ulovení (lovecká strategie). Početná kolonie myšice nebo norníků, krytá hustým habrovým náletem nebo ostružiním, znamená pro puštíka riziko zranění křídla nebo oka. Sova proto upřednostní energeticky náročnější lov hraboše polního po způsobu kalouse. Nad trávinným porostem neriskuje při útoku zranění, ke kterému dochází při prudkém letu v přehoustlých partiích lesa (např. prořezaná a neuklizená smrková mlazina). Tam se ke kořisti někdy dostává hůře, je zde ale bezpečnější před výrem, který loví nad otevřenými plochami raději.

Převážnou část hnízdní péče je veškerá donesená potrava výsledkem lovecké aktivity samce. Samice loví až v pozdější fázi hnízdění a poněkud v blízkém okolí hnízda, které hlídá před útokem kuny (vlastní pozorování). Výsledné tabulky jsou tedy spíše dílem samčí lovecké strategie. Pozoruhodná je např. změna lovecké strategie na lokalitě Dubov, kdy v roce 2005 sova překonávala 800 m souvislého porostu s výškovým převýšením 180 m, aby se dostala k louce s hrabošem polním (13,5 %). V minulých letech zde hraboš v potravě absentoval, což svědčí o velmi nízké početnosti lesních hlodavců (myšice, norník). Hryzec (9,4 %) nebo krtek (5,4 %) vycházejí velmi zřídka na povrch a puštík musí prodlít hodně času na čekání, než se ke kýžené potravě dostane. Je ale také možné, že tato změněná strategie je způsobená obměnou samce, stejně jako na lokalitě Smolina II, což je však z pohledu ekologa méně podstat-

né, než samotný fakt značně nepodobných jídelníčků ze „stejně lokality“. U lesní populace v průběhu šestiletého monitoringu nedošlo k výměně žádné samice, zatímco v populaci z členité krajiny došlo minimálně jedenkrát k obměně všech samic.

Závěr

Jak si mohl vážený čtenář povšimnout, studie postrádá jakékoliv matematicko-statistické zpracování pomocí vzorců a koeficientů. Domnívám se, že zdravý selský rozum dokáže patřičně vyhodnotit rozdíly z tabulek patrně na první pohled. Ne že bych byl nepřítel matematiky, jen jsem velmi kritický k jejímu nadužívání a maskování nedostatečných ekologických poznatků málo srozumitelnými konstrukcemi. Pokud podle vzorce nejde spočítat jídelníček v nadcházející sezóně na základě poznatků z minulých let, je jiné použití matematiky věcí spíše matoucí. Příroda, resp. pušticí, mi vždy uchystá nová překvapení, která jsem dříve ani netušil. Tím je právě potravní ekologie krásná a dobrodružná (jako každá výzkumná činnost), až si na ní člověk vytvoří určitou závislost. A jsem rád, že v těchto věcech se nemusím „radit“ s počítačem. Mít úplně všechno dopředu spočítané, to by byla na světě nuda...

Summary

Fertility of six pairs of Tawny owl (*Strix aluco*) and food structure were monitored in Vizovické vrchy (hills) in the Zlín region, Czech republic. First trinity of neighbouring pairs breed in connected mixed forest. Wooden nestboxes are 900 m from each other. Average number of eggs was 4.07, average number of chicks was 3.57. In 2003 all 3 pairs did not breed, because main prey (*Apodemus flavicollis*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus arvalis*) were in latency, resp. in superlatency – synchronise latency of 3 main items. Next year, in 2004, was gradation of *Apodemus flavicollis* and *Clethrionomys glareolus*. Owls had high number of eggs and chicks. It mean, that progradation was in summer and autumn 2003, when in spring was latency. Fertility of 3 neighbouring pairs which bred in membered country is similar. Average number of eggs is 3.76 on begun breeding (and 4.22 on succesful breeding). Average number of chicks is 3.41 on begun breeding and 3.63 on succesful breeding. These nestboxes were 2000 m from each other. Great differences of food structure were found in pairs which bred in membered country, while pairs from connected forest had relatively similar food. Surplus of food has an influence on behaviour of breeding females (defency of chicks, the cleaning of nest).

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval pracovníkům Magistrátu města Zlína a Lesů ČR, kteří zajistili finanční podporu pro instalaci a každoroční údržbu budek. Děkuji rovněž ing. J. Obuchovi za názornou ukázkou postupu při zpracování osteologického materiálu.

Literatura

- ANDĚRA M., HORÁČEK I., 1982: Poznáváme naše savce. Praha.
 KLOUBEC B., VACÍK R., 1990: Náčrt potravní ekologie sýce rousného (*Aegolius funereus*) v Československu. *Tichodroma*, 3: 103-125.
 MLÍKOVSKÝ J.: Potravní ekologie našich dravců a sov. 02/09. ČSOP Vlašim.
 OBUCH J., 1994: Potrava sovy obyčejnej (*Strix aluco*) v niektorých oblastiach Čiech a Moravy. *Sylvia*, 30: 77-85.

- PLESNÍK J., DUSÍK M., 1986: Příspěvek k potravní ekologii puštíka obecného (*Strix aluco*) v zemědělsky intenzivně využívané krajině. *Sborník Sovy 1986: 95-111. Přerov.*
- PLÍVA K., ŽLÁBEK I., 1986: Přírodní lesní oblasti ČSR. *MLVH a SZN. Praha.*
- ZVÁŘAL K., OBUCH J., 1996: Porovnanie troch spôsobov zisťovania potravy sovy obyčajnej (*Strix aluco*) na Zlínsku. *Buteo, 8: 119-122.*
- ZVÁŘAL K., 1999: Potrava a reprodukce puštíka obecného (*Strix aluco*) na Zlínsku. *Crex, 14: 29-40.*

ISBN 80-86046-82-6

Tab. 1: Plodnost šesti párů puštíka obecného (*Strix aluco*) a porovnání složení potravy v orografickém celku Vizovické vrchy v letech 2000–2005.

Tab. 1: Fertility of six pairs of Tawny owl (*Strix aluco*) and comparison of food structure in orographic entity Vizovické vrchy (hills) in period 2000–2005.

Rok/ Year	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Celkem	%
Odchováno mláďat/ Chicks	22	21	26	4	23	12	108	
Dieterm. položek/ Items	911	794	847	122	670	459	3803	100
<i>Apodemus sp.</i>	272	480	515	2	470	78	1817	47.78
<i>Clethrionomys alareolus</i>	94	72	85	5	157	34	447	11.75
<i>Microtus sp.+ Pitvmsv sub.</i>	175	35	69	14	12	192	497	13.08
<i>Arvicola terrestris</i>	3	5	16	8		15	47	1.24
<i>Muscardinus avellanarius</i>	38	26	19		9	12	104	2.73
<i>Talpa europea</i>	10	3	3			10	26	0.68
<i>Soricidae</i>	188	86	44		6	45	369	9.7
<i>Chiroptera</i>	29	5	4	27		3	68	1.79
<i>Aves</i>	58	58	62	32	5	27	242	6.36
<i>Amphibia</i>	34	20	28	32	2	32	148	3.89
Jiné/ Other	10	4	2	2	9	11	38	1

Tab. 2: Porovnání potravy tří sousedních párů puštíka obecného ve střední části Vizovických vrchů. Biotop: souvislý smíšený les.

Tab. 2: Comparison of food structure of three neighbouring pairs of Tawny owl (*Strix aluco*) in middle part of Vizovické vrchy (hills). Biotop: connected mixed forest.

Lokalita Horní Lhota

Rok/ Year	n/pull.	n/1pull.	Apod.	Cleth.	M.+P.	Arvic.	M.avel.	Talpa	Soric.	Chirop.	Aves	Amph.	Jiné
2000	98/3	32,6	52	9,2			1	4,1	16,3		9,2	8,1	
2001	157/4	39,3	77,7	5,7	1		0,6		8,3	1,2	1,9	1,9	0,6
2002	109/5	21,8	91,7	3,7			1,8		1,8		0,9		
2003	nehnízdí/ non breeding												
2004	36/2	18	86,1	13,9									
2005	pravděpodobně nehnízdí/ apparently non breeding												

Tab. 2: Porovnání potravy tří sousedních párů puštíka obecného ve střední části Vizovických vrchů. Biotop: souvislý smíšený les – pokračování.

Tab. 2: Comparison of food structure of three neighbouring pairs of Tawny owl (*Strix aluco*) in middle part of Vizovické vrchy (hills). Biotop: connected mixed forest – continue.

Lokalita Navrátil

Rok/ Year	n/pulli	n/1pull.	Apod.	Cleth.	M.+P.	Arvic.	M.avel.	Talpa	Soric.	Chirop.	Aves	Amph.	Jiné
2000	180/3	60	22,2	10	3,3		6,6	2,2	51,1			4,4	
2001	178/3	59,3	62,9	10,1			4,5	1,1	12,9	1,1	1,7	3,9	
2002	122/5	24,4	84,4	7,4	1,6		4,9		1,6				
2003	nehníždí/ non breeding												
2004	169/6	28,6	58	35,5	1,8		2,4		1,8				0,6
2005	51/2	25,5	17,6	19,6		2	3,9	11,8	17,6		2	21,6	4

Lokalita Dubov

Rok/ Year	n/pulli	n/1pull.	Apod.	Cleth.	M.+P.	Arvic.	M.avel.	Talpa	Soric.	Chirop.	Aves	Amph.	Jiné
2000	207/4	51,8	52,2	17,4			5,3	1	10,1	1	4,8	5,3	1,4
2001	106/2	53	74,5	9,4			7,5		0,9		4,7	2,8	
2002	182/4	45,5	84,6	12,6	1,7		0,6						0,6
2003	nehníždí/ non breeding												
2004	200/5	40	62	33			2,5						2,5
2005	74/2	37	35,1	13,5	13,5	9,4		5,4	2,7		2,7	13,5	4,1

Na tučným písmem zvýrazněné hodnoty poukazuje autor příspěvků.

Tab. 3: Porovnání potravy tří sousedních párů puštíka obecného (*Strix aluco*) ve východní části Vizovických vrchů. Biotop: smíšený les, louka, pole a zástavba.

Tab. 3: Comparison of food structure of three neighbouring pairs of Tawny owl (*Strix aluco*) in east part of Vizovické vrchy (hills). Biotop: Mixed forest, meadow, field and village.

Lokalita Drnovice

Rok/ Year	n/pulli	n/1pull.	Apod.	Cleth.	M.+P.	Arvic.	M.avel.	Talpa	Soric.	Chirop.	Aves	Amph.	Jiné
2000	79/3	27,6	32,9	6,3	31,6		2,5		7,6		15,2		3,8
2001	92/4	23	59,8	2,2	5,4	3,3		1,1	18,5	1,1	7,6	1,1	
2002	150/5	30	44	4,7	12,7	10	2		14,7		12		
2003	2 vejce- opuštěná/ 2 eggs- deserted												
2004	inkubující samice usmrcena kunou/ female killed by Marten												
2005	123/4	31	15,4	4,1	28,5	5,7	5,7		14,6		13,8	7,3	4,8

Lokalita Smolina I.

Rok/ Year	n/pulli	n/1pull.	Apod.	Cleth.	M.+P.	Arvic.	M.avel.	Talpa	Soric.	Chirop.	Aves	Amph.	Jiné
2000	181/4	45,3	17,1	8,8	37	1,1	1,7		27,6		3,3	3,3	
2001	129/3	43	49,6	11,6	6,2		0,8		23,3		5,4	3,1	
2002	176/3	58,6	44,3	15,9	14,2		2,8	0,6	9,7	1,1	6,3	4,5	0,6
2003	1 vejce- opuštěno/ 1 egg- deserted												
2004	146/5	29,2	84,2	9,6	2,7				2,1		0,7	1,4	
2005	17/1	17	29,4	17,6	11,8		11,8			11,8	17,6		

Tab. 3: Porovnání potravy tří sousedních párů puštíka obecného (*Strix aluco*) ve východní části Vizovických vrchů. Biotop: smíšený les, louka, pole a zástavba – pokračování.

Tab. 3: Comparison of food structure of three neighbouring pairs of Tawny owl (*Strix aluco*) in east part of Vizovické vrchy (hills). Biotop: Mixed forest, meadow, field and village – continue.

Lokalita Smolina II.

Rok/ Year	n/pullů	n/1pull	Apod.	Cleth.	M.+P.	Arvic.	M.avel.	Talpa	Soric.	Chirob.	Aves	Amph.	Jiné
2000	166/5	33.2	9.6	6	46.4	0.6	5.4		1,8	16,3	10.8	0.6	2.4
2001	122/5	24.4	31.1	14.8	15.6	1.6	6.6		1,6		27	1.6	
2002	108/4	27	13	13	18.5	0.9	1.8	1.8	0,9	1.9	29,6	18,5	
2003	122/4	30.5	1,6	4.1	11.5	6.6				22,1	26,2	26,2	1.6
2004	118/5	23.6	79,7	10.2	4,2						3.4		2.5
2005	194/3	64.6	9.8	3.1	74,7		0.5		8.2	0.5	2.1	1	

Na tučným písmem zvýrazněné hodnoty poukazuje autor příspěvku.