

Lenka Hamšíková, Aleš Vorel, Jaroslav Maloň,
Jana Korbelová, Lenka Válková a Josef Korbel

Jak početné jsou bobří rodiny?

Novodobý výskyt bobra na území ČR

Od doby, kdy byly na našem území zaznamenány první stopy po činnosti bobra evropského, uplynuly již tři desítky let. Bobří Českou republiku osídlili především z populací, které byly uměle podporovány v rámci ochrannářských aktivit v okolních státech. Reintrodukční programy probíhaly v šedesátých a sedmdesátých letech v Polsku, Německu i Rakousku. Bylo jen otázkou času, kdy se první migranti z těchto populací dostanou na naše území. Většina bobřů vyskytujících se v ČR se k nám tedy dostala přirozenou migrací ze sousedních států.

První pionýři byli zaznamenáni na území jižní Moravy v druhé polovině sedmdesátých let minulého století. Pouze v jediné oblasti byla populace bobra posílena repatriačním programem, a to v devadesátých letech na území CHKO Litovelské Pomoraví a ve Vojenském újezdu Libavá (celkem 26 jedinců). V současné době již došlo k propojení dříve oddělených populací vyskytujících se na jižní, střední a severní Moravě. Bobr evropský tak na Moravě ztratil nálepku vzácného druhu, dokonce i laickou veřejností je vnímán jako součást české přírody. I nadále si však udržuje statut silně ohroženého druhu v kategorii zvláště chráněných živočichů naší fauny.

Narůstající početnost

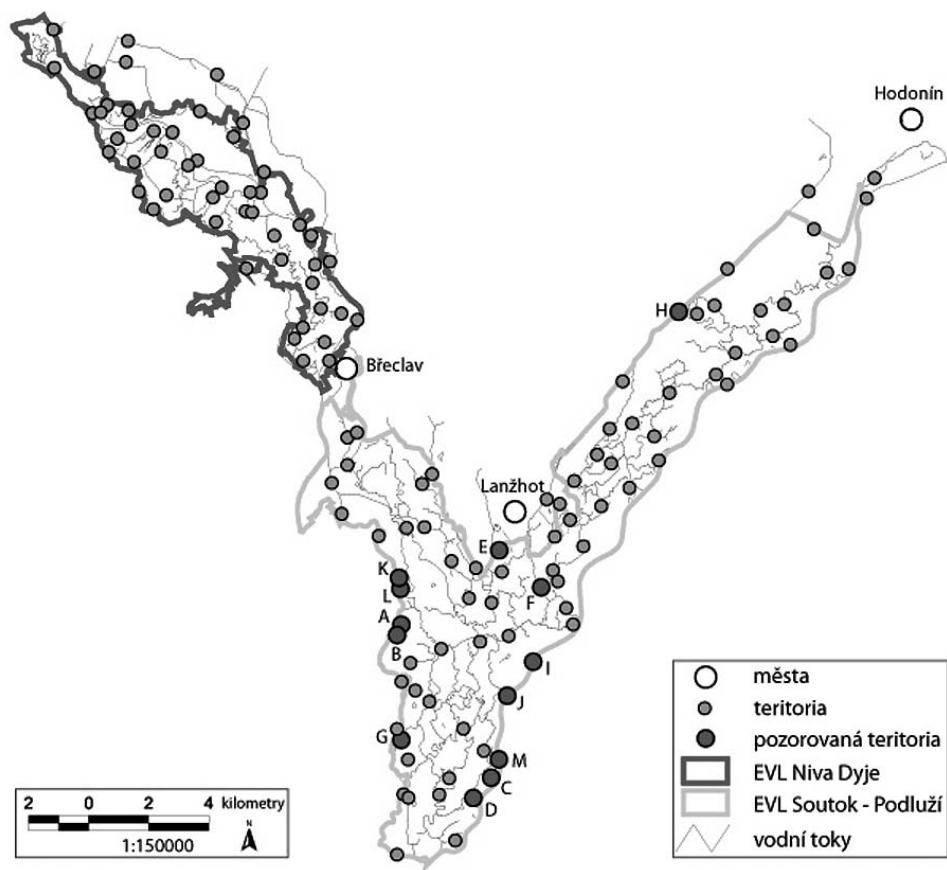
Se zvyšující se početností bobřů narůstají také konflikty v obhospodařované krajině, zvláště dochází-li činnost bobra do kontroverze s člověkem – hospodářem, ať už v roli vodohospodáře, lesníka či zemědělce. Mezi negativní aspekty bobří činnosti patří především kácení stromů v hospodářských porostech, v menší míře pak hrabání nor do protipovodňových hrází a stavba bobřích hrází. Stavba hrází a následné zaplavování údolních niv s sebou ovšem nese i pozitivní vlivy na krajinu. Zaplavování se děje především v místech, kde se dříve nacházely mokřady a rybníky, bobr je tak svou revitalizační schopností navrací zpět do krajiny.

Z těchto a mnoha dalších důvodů je nutno bobrovi neustále věnovat intenzivní pozornost. Vzniká tak potřeba získat kvalitní a moderní informace o chování bobra v podmínkách střední Evropy, potažmo na našem území. Právě probíhající výzkum ekologie a biologie druhu umožní posléze předvídat další vývoj populace a šíření bobra na území České republiky. Podstatnou informací pro modelování šíření druhu je zejména znalost současné populační struktury druhu, porozumění distribuci, velikosti a početnosti stávajících populací.

Velikost populace versus velikost rodiny

Minimální jednotkou osídlení bobra evropského je přes zimu obhajované teritorium, které má v tomto období konstantní počet jedinců. Základním pilířem pro odhad velikosti populace je tak počet samostatně existujících teritorií. Dalším vstupním údajem je průměrný počet jedinců připadající na jedno teritorium. Kombinací těchto dvou parametrů lze následně odhadnout početnost populace. Neméně podstatnou informací je také rozmístění teritorií v prostoru. To může poskytovat velmi cenné informace o kvalitě osídleného biotopu, stejně tak o celkovém vývoji populace. Monitorovací sekvence stejné populace v různých časových obdobích hovoří o případném nárůstu, úbytku či stagnaci počtu osídlených lokalit. Z toho lze následně dedukovat stupeň vývoje populace. Parametrem výše uvedeného je tzv. populační hustota.

Jedno teritorium obhazuje skupina celoročně spolu žijících jedinců, již nazýváme rodinou či kolonií (záleží na míře příbuznosti jedinců). Každá bobří rodina je složena



Teritoria bobrů pozorovaná na Evropsky významné lokalitě Soutok-Podluží (zpracoval Jaroslav Maloň)

z několika generací zvířat. Vždy je přítomen rozmnožující se rodičovský (adultní) pár, více generací pohlavně nedospělých (subadultních) jedinců, kteří se narodili minulý nebo předminulý rok, a tohoroční (juvenilní) mláďata. Takto strukturované teritorium může zahrnovat až patnáct zvířat. Ovšem většina zahraničních prací udává menší průměrné hodnoty, a to v rozmezí mezi třemi až osmi jedinci. Početnost v teritoriu je závislá na mnoha parametrech, podstatný vliv má kvalita biotopu, reprezentovaná především dostupností kvalitní potravní nabídky.

Jak zjistit velikost bobří rodiny?

Existuje několik způsobů, které vedou ke zjištění početnosti a složení jednotlivých teritorií. První metodou je kompletní odlov. Přestože je tato metoda pokládána za neefektivnější (jedná se o eliminaci zvířat), nelze ji kvůli legislativě v České republice používat. Humánní aplikací předchozí metody je odchyt do živochytných, pohlavně či věkově neselektivních pastí. Další metodou je sledování jedinců za použití optiky pro noční pozorování. Úskalí této metody spočívá v nedostatečném odlišení jednotlivých jedinců a často bývá výsledný počet členů v rodině podhodnocen. Poslední, relativně přesnou metodou, avšak časově a technicky velmi náročnou, je kombinace předchozích metod, tedy pozorování již dříve odchycených a označených jedinců.



Juvenilní jedinec s ušní značkou (foto Josef Korbel)

Metodika výzkumu a studovaná oblast

V našem výzkumu jsme pro určení početnosti bobřích rodin zvolili poslední z uvedených metod, tedy pozorování již označených jedinců. Na ploše 9 718 ha Evropsky významné lokality (EVL) Soutok-Podluží jsme vybrali 13 teritorií z celkového počtu 79.

Bobři byli v těchto teritoriích odchyťováni do živochytných pastí typu Hancock. Každému jedinci byla připevněna barevná ušní značka (Dalton I.D. Systems). Dle váhových hodnot byli odchytení jedinci zařazeni do následujících věkových kategorií: juvenilové (0–1 rok) s váhou do 8 kg, subadulti (1–3 roky) s váhovým rozmezím mezi 8–17 kg a adulti (> 3 roky) vážící více jak 17 kg. Označení a následně vypuštění jedinci pak byli v jednotlivých teritoriích po dobu pěti dnů sledováni.

Samozřejmě se ve vybraných teritoriích nepodařilo odchyťit všechny jedince, ale pouze určitou část. Nicméně díky označení části bobrů jsme byli schopni dobře odlišit další neoznačená zvířata, a tím se přiblížit ke skutečné početnosti populace. Pozorování jedinci byli také rozřazováni do výše zmíněných tří kategorií. Ke správnému určení věkové kategorie



Rozlišení věkových kategorií dle charakteristického způsobu plavání: A = juvenilní, B = subadultní, C = adultní (kresba Adrian Czernik)

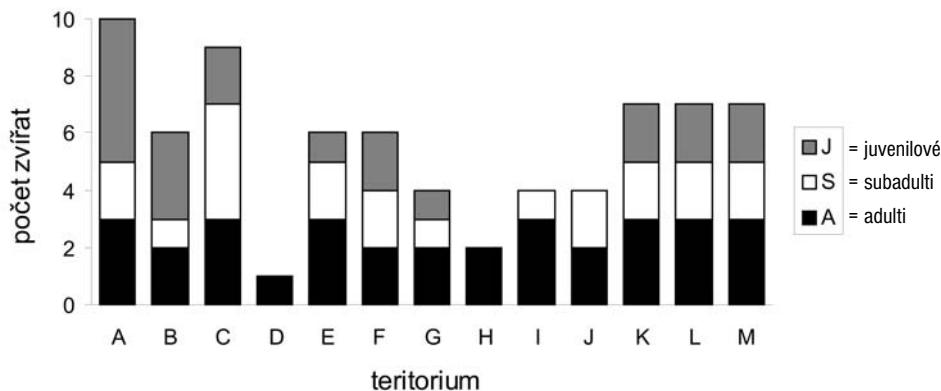
posloužilo jednak chování zvířat, jednak způsob plavání charakteristický pro různé stará zvířata. Juvenilové byli vzhledem ke své velikosti dobře rozpoznatelní. Dali se také dobře identifikovat při plavání, při němž je možné nad hladinou spatřit hlavu společně s celým hřbetem. Juvenilové byli také dost často zaznamenáni v blízkosti samic, které se o ně ještě několik měsíců po porodu starají. U plovoucích subadultních jedinců bylo možné nad hladinou vidět hlavu a pouze část hřbetu. Plavajícím dospělcům byla viditelná pouze hlava.

Co jsme zjistili?

Celkově bylo ve 13 teritoriích pozorováno 73 jedinců. Bylo zaznamenáno 20 juvenilů (27,4 %), 21 subadultů (28,8 %) a 32 adultů (43,8 %). V jednotlivých teritoriích bylo pozorováno od 1 do 10 jedinců. Průměrný odhad velikosti rodin byl tedy $5,6 \pm 2,5$ jedince. Nejpočetnější rodiny se nacházely na mrtvých ramenech vodních toků, jejichž břehové porosty nabízely dostatek kvalitní potravy. Nejméně početné rodiny se vyskytovaly v krajině s velmi řídkými břehovými porosty. V těchto teritoriích pravděpodobně nedochází k reprodukci, jelikož zde nebyla zaznamenána žádná mláďata. Důvodem je zřejmě nedostatek kvalitních potravních zdrojů.

Dále stojí za povšimnutí, že v sedmi teritoriích z pozorovaných 13 byli přítomni více jak dva dospělí jedinci. Kromě rozmnožujícího se rodičovského páru je zde tedy přítomen ještě jeden dospělý jedinec, který zastává roli jakéhosi pomocníka. Dle závěrů zjištěných v zahraničních zdrojích je tento jev příznačný pro populace s vysokými populačními hustotami. V nich se již nenachází dostatek vhodných biotopů pro založení dalšího teritoria, a dospělí jedinci se tak po neúspěšném pokusu o osamostatnění často vracejí zpět do svého rodiště. Takový jedinec se sice vzdá možnosti vlastní reprodukce, nicméně si zvýší šanci na přežití. Výhodná je tato strategie i pro rodiče, jimž mladý jedinec nekonkuruje, a navíc ještě pomáhá.

V roce 2008 bylo v rámci dlouhodobého monitoringu populací bobra evropského zaznamenáno na území EVL Niva Dyje a Soutok-Podluží (3 249 ha a 9 718 ha) celkem 132 teritorií (53 a 79). Pokud použijeme výše uvedený odhad početnosti ze 13 sledovaných teritorií, dostaneme následující odhady velikosti populace bobra evropského v obou uvedených oblastech. Populace nacházející se v oblasti Niva Dyje čítá přibližně 300 ($296,8 \pm 137,8$) jedinců a populace v oblasti Soutok-Podluží 440 ($442,4 \pm 205,4$) jedinců. Celkově je tedy populace bobra evropského na jihu Moravy na ploše 12 967 ha odhadována na 740 ($739,2 \pm 343,2$) jedinců.



Věková struktura a početnost jedinců v pozorovaných teritoriích (zpracovala Lenka Hamšíková)

Závěr

Dle námi zjištěných výsledků odhadujeme, že populace bobra evropského v oblasti jižní Moravy je již saturovaná a nebude se radikálně zvyšovat. Pro tyto závěry hovoří fakt, že ve sledovaných teritoriích bylo zaznamenáno větší množství dospělých jedinců než jenom rozmnožující se pár, a také fakt, že nejvíce zvířat pozorovaných i odchytávaných bylo v kategorii adultů. Vyšší podíl kategorie adultních jedinců v populaci hovoří spíše o stabilním populačním trendu. Neměl by zde již hrozit prudký nárůst početnosti a samozřejmě ani její prudký pokles. Díky tomuto stavu a značně agresivnímu teritoriálnímu chování bez tendence teritorium zmenšovat nedochází k přemnožování bobrů. Vždy je to otázka dostupnosti všech klíčových zdrojů a naplnění kapacity prostředí. Na nás nyní je, zda se časem naučíme s projevy tohoto zvířete žít, zda se naučíme některým škodám předcházet, některé řešit, nebo dokonce tolerovat, či zda budeme volat po regulačních opatřeních.

(Získávání terénních dat umožňuje grant VaV MŽP SP/2d4/52/07 Analýza parametrů predikce šíření a model disperze bobra evropského v ekosystémech střední Evropy 2007–2010.)

Použitá literatura:

- CAMPBELL R. D., ROSELL F. and NOLET B. A., 2005: Territory and group sizes in Eurasian beavers (*Castor fiber*): echoes of settlement and reproduction? *Behavioral Ecology and Sociobiology* 58: 597–607.
- DZIĘCIOŁOWSKI R., 1996: Bóbr. Monografie przyrodniczo-łowieckie. Wydawnictwo SGGW, Warszawa: 1–124.
- HAY K. G., 1958: Beaver census methods in the Rocky Mountain regions. *Journal of Wildlife Management* 22(4): 395–402.
- HODGDON H. E. and LANCIA R. A., 1983: Behavior of the North American beaver, *Castor canadensis*. *Acta Zoologica Fennica* 174: 99–103.
- MCTAGGART S. T. and NELSON T. A., 2003: Composition and demographics of beaver (*Castor canadensis*) colonies in central Illinois. *American Midland Naturalist*, 150: 139–150.
- MÜLLER-SWARZE, D. and SHULTE B. A., 1999: Behavioral and ecological characteristics of a „climax“ population of beaver (*Castor canadensis*), 161–177. [In Busher P. E., Dzieciolowski R. M., eds.] *Beaver protection, management, and utilization in Europe and North America*. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York.
- NOVAK M., 1987: Beaver. [In: Wild furbearer management and conservation in North America. M. Novak, J. A. Baker, M. E. Obbard and B. Malloch, eds.] Ontario Ministry of Natural Resources, Toronto, Ontario: 283–312.
- PAYNE N. F., 1982: Colony size, age, and sex structure of Newfoundland beaver. *Journal of Wildlife Management*, 46(3): 655–661.
- ROSELL F., PARKER H. and STEIFETTEN O., 2006: Use of dawn and dusk sight observations to determine colony size and family composition in Eurasian beaver (*Castor fiber*). *Acta Theriologica* 51: 107–112.
- SVENDSEN G. E., 1980: Population parameters and colony composition of beaver (*Castor canadensis*) in Southeast Ohio. *The American Midland Naturalist* 104:47–56.
- TOWNSEND J. E., 1953: Beaver ecology in Western Montana with special reference to movements. *Journal of Mammalogy* 34(4): 459–479.
- VOREL A., MALOŇ J., HAMŠÍKOVÁ L., VÁLKOVÁ L., KORBELOVÁ J., a KORBEL J., 2008: Monitoring populací bobra evropského v České republice pro rok 2008. AOPK ČR, 21 pp.
- WILSSON L. 1971: Observations and experiments on the ethology of the European beaver (*Castor fiber* L.). *Viltrevy* 8(3): 115–266.

Lenka Hamšíková, Aleš Vorel, Jaroslav Maloň,
Jana Korbelová, Lenka Válková a Josef Korbel

How big are beaver families?

The first records on the European beaver in South Moravia date to the second half of the 1970s. Thanks to the reintroduction programs abroad and the efforts of Czech conservationists, the beaver has become common among our fauna. Their growing numbers have gradually brought them into conflict with man and his intensely cultivated landscape. For this and other reasons there is a need to devote increased attention to this animal.

Currently-undertaken research on the ecology and biology of the species will make it possible to predict the future development of the population and the expansion of the beaver's territory in the Czech Republic. Very little research has been carried out in Central Europe on the size of beaver families and their age structure. There are several methods of determining the size and age structure of their colonies. The most exact method by which the actual number of individuals in the colonies can be determined is generally considered to be full culling. However this method is not possible under current law. Thus we have tried to determine actual numbers by observation of selected individuals.

We observed a total of 13 territories within the European Important Area of Soutok-Podluží (Confluence of Morava and Dyje Rivers). Their average number within a single territory was $5,6 \pm 2,6$. This parameter is one of the fundamental pillars for estimating population size; another is the number of existing territories. By combining these two parameters we can estimate the size of the population, which in the area of EVL Soutok-Podluží comes to about 440 ($442,4 \pm 205,4$) individuals. According to results obtained by us we estimate that the population in the region of South Moravia is already saturated, and will not radically increase. In favor of this conclusion is the fact that the greatest number of observed and captured individuals was from the category of adults, which indicates a stable population trend. It is only a question of whether in time we can learn to live with the presence of these animals, whether we are able to prevent some of the damage they cause, adapt to it or even tolerate it, or whether we will call for regulatory measures.