

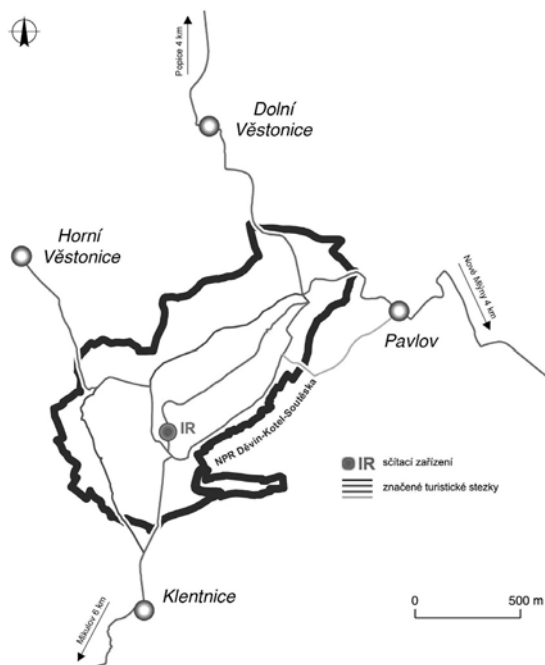
Jiří Kmet

Kontinuální sledování návštěvnosti Národní přírodní rezervace Děvín-Kotel-Soutěska v roce 2006



Děvín je jedním z nejnavštěvovanějších míst Pavlovských vrchů. (foto Petr Macháček, Regionální muzeum v Mikulově)

Při snaze ochránit cenná přírodní stanoviště před negativními vlivy je základním předpokladem znalost rozsahu těchto vlivů. V případě působení nadměrné návštěvnosti na chráněné části přírody však velmi často chybí přesná data o množství návštěvníků a intenzitě zatížení území v průběhu roku. Pro potřeby stanovení jasných pravidel a postupu při usměrňování návštěvníků jsme kontinuálně sledovali návštěvnost v Národní přírodní rezervaci Děvín-Kotel-Soutěska (NPR) v průběhu roku 2006. Pro sledování byla vybrána metoda využívající stacionární zařízení na bázi infračerveného paprsku, která se pro danou lokalitu jevila jako vhodnější než například turnikety nebo nášlapné spínače se zaznamenávacím mechanismem (Arnberger a kol. 2002).



Umístění sčítacího zařízení v NPR Děvín-Kotel-Soutěska. Kartografické zpracování Správa CHKO Pálava, Mikulov.

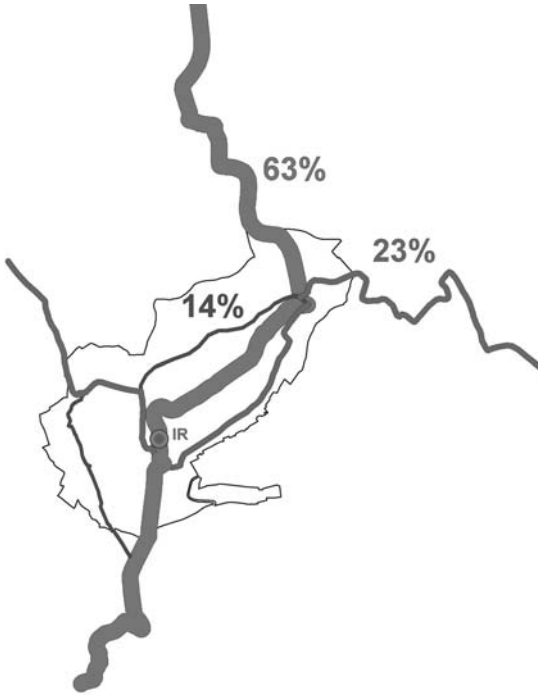
Měření

Sčítací zařízení bylo umístěno na nejfrekventovanější turistické stezce, a to tak, aby bylo snadno přístupné pro pravidelné odečty a kontroly. Čidlo spolu s elektronickým počítačem a akumulátorem bylo uzavřeno v kovovém uzamykatelném tubusu, který byl pevně zakotven v zemi. Naproti tomuto tubusu s elektronickým zařízením byl ve vzdálenosti třech metrů umístěn druhý kovový tubus, v němž bylo zabudováno speciální odrazové sklo nutné pro vytvoření stálého infračerveného (IR) paprsku. Zařízení zaznamenávalo každé přerušení IR paprsku, které následně registrovala vstupní jednotka. Ze vstupní jednotky byl pak vždy vyslán impuls a procesor připsal do paměti EEROM nový údaj o přerušení.

Paměť uchovávala pouze dva údaje, celkový počet přerušení a celkový čas, po který byl přístroj napájen z akumulátoru. Počet přerušení za časovou jednotku bylo tedy nutné



Sčítací zařízení umístěné na stezce. Prototyp zařízení byl vyroben na zakázku Správy CHKO Pálava. (foto Jiří Kmet, Správa CHKO Pálava)



Vytížení turistických stezek v NPR Děvín-Kotel-Soutěska (zdroj O. Goldman). Kartografické zpracování Správa CHKO Pálava, Mikulov.

nodenní sčítání návštěvníků porovnané s výsledky sčítacího zařízení) a dále výpočtem, při kterém byla každému z výše uvedených faktorů přiřazena určitá váha. Celkové počty impulsů byly tedy při konečném zpracování výsledků násobeny koeficientem 1,1.

Výsledky měření

Provozování sčítacího zařízení v průběhu roku 2006 s pravidelnými týdenními odečty naměřených dat nám poskytlo první exaktní údaje o počtech návštěvníků Děvína v celé historii existence rezervace. Od počátku ledna do konce listopadu zaznamenalo sčítací

z displeje fyzicky odečíst. Jako nejreálnější interval byl zvolen jeden týden s odečtem v pátek. Při každém pravidelném odečtu byly primárně zaznamenávány výsledné mezisoučty za týden a dále údaje o provozu zařízení (doba běhu procesoru) a meteorologická data; zároveň byl vždy vyměněn akumulátor.

Výsledné měření bylo ovlivněno několika vnějšími faktory, které částečně poznamenaly přesnost měření. Z faktorů, jež vedly k podhodnocení, šlo především o započítání více osob jdoucích vedle sebe pouze jedním impulsem, dále o hustou mlhu (trvalé přerušení paprsku) a o dočasné poškození měřicího zařízení. Z faktorů nadhodnocujících reálný počet návštěvníků se jednalo především o srážky v pevném skupenství (kroupy a velké sněhové vločky), o padající listí a také o procházející zvěř. Všechny tyto faktory dohromady pak způsobily celkovou nepřesnost výsledků měření v hodnotě cca -10 % oproti skutečnému stavu, což bylo ověřeno dvěma kontrolními srovnávacími odečty (fyzické jed-



Sezónní dynamika návštěvnosti NPR Děvín-Kotel-Soutěska v roce 2006. (zpracoval Jiří Kmet)

zařízení 46 960 impulsů, po aplikaci přepočtového koeficientu tedy předpokládáme, že po nejfrekventovanější turistické stezce prošlo 51 656 osob. Vezmeme-li v úvahu již dříve zjištěný fakt, že sledovaný profil se nachází na turistické stezce, kterou projde 63 % návštěvníků rezervace (Goldman 2004), pak lze říci, že rezervaci ve sledovaném období navštívilo cca 82 000 lidí.

Pro praktické potřeby ochrany přírody je nejdůležitějším výsledkem informace o rozložení návštěvnosti v průběhu roku. Nejvíce návštěvníků přichází v první polovině května, další vrchol přichází v červenci a poslední pak na konci září. V těchto termínech je tedy nutné regulovat pohyb návštěvníků v rezervaci mnohem častěji než v ostatních obdobích roku.

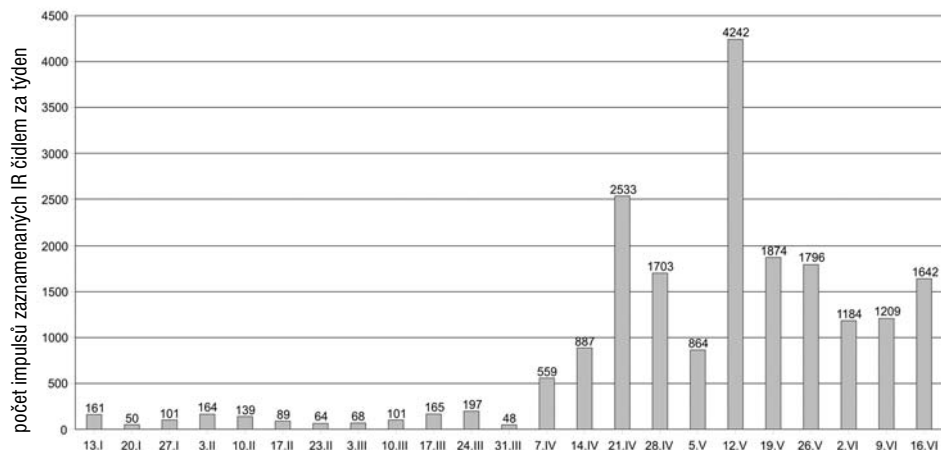
Závěr

Použitá metoda představovala nejhodnější a zároveň nejdostupnější způsob získání informací o množství návštěvníků rezervace v místě vybraného sledovaného profilu. Byla získána data, která našla své využití v praktické ochraně přírody a která budou nadále sloužit jako srovnávací údaje pro výsledky měření v dalších letech. Po zkušenostech s provozováním tohoto prototypu měřícího zařízení bude pro další sledování opět zvolen přístroj pracující na bázi infračerveného paprsku, ovšem s možností ukládání zaznamenaných impulsů i s časovým údajem a následným přenosem na server pomocí GSM modemu. Tím získáme ještě podrobnější data o dynamice návštěvnosti a zároveň budeme včas informováni v případě poruchy na zařízení.

Literatura:

- Arnberger, A. – Brandenburg, C. – Muhar, A. 2002: Monitoring and Management of Visitor Flows in Recreational and Protected areas. Bodenkultur University Vienna.
- Goldman, O. 2004: Návštěvnost maloplošných zvláště chráněných území CHKO Pálava. Bakalářská práce. Ms. [Depon. in. Správa CHKO Pálava, Mikulov.]

Graf návštěvnosti NPR Děvín-Kotel-Soutěska v roce 2006 dle výsledků měření. (zpracoval Jiří Kmet)



Jiří Kmet

Continuous monitoring of foot traffic in the Děvín-Kotel-Soutěska National Nature Reserve in 2006

The most frequently used trail in the Děvín-Kotel-Soutěska National Nature Reserve (NNR) was continuously monitored by infrared sensor in the year 2006. For the first time in the history of the reserve visitor flow was monitored, and we obtained information about total attendance and its seasonal dynamics. The infrared sensor registered 46 960 impulses during the year 2006. This result was corrected by application of a measurement error factor, and afterwards re-counted by visitor load of individual trails. Finally we come to the conclusion that the reserve was visited by more than 82 000 visitors. The highest number of visitors came in the first half of May; the second peak was in the July, and the last peak was at the end of September. It is more necessary to control the area of NNR and regulate visitors' movement at these times than during other parts of the year.

