

## System BAARA: budoucnost automatizace radio-telemetrických pozorování

Radio-telemetrické sledování bývá často jediným způsobem, jak prozkoumat behaviorální aspekty života volně žijících živočichů. Jeho použití je ale nesmírně náročné z hlediska času, fyzické námahy a finančního zázemí. Tato náročnost dále roste s velikostí sledované populace a potřebou častého zaměřování jedinců. Autoři článku prezentují řešení těchto nesnází v podobě systému BAARA. Název BAARA je zkratkou pro anglické sousloví "Biological AutomAted RAdiotracking", doslovně přeloženo jako "automatizované biologické radio-sledování".

### Využitelné výstupy:

- historie využití radiotelemetrie pro biologické účely sahá více než 50 let nazpět. Prvotní zaměřování označených zvířat probíhalo manuálně přímo v terénu, ale již v 70. letech minulého století byly nasazeny systémy využívající komunikace se satelity. Satelitním sledováním lze získat přesnou polohu sledované jedince bez nutnosti manuálního zaměřování v terénu, velká minimální hmotnost vysílačů ovšem představuje značné omezení rozsahu použití.
  - navzdory miniaturizaci zařízení, neklesá hmotnost nejmenších satelitních vysílačů pod 10 g. Je zavedeným standardem, že hmotnost použitého vysílače nepřekročí 5 % z celkové hmotnosti označeného zvířete.
  - V současnosti jsou rozšířeny tři speciální satelitní software balíčky ke sledování velkých zvířat - systémy NIMBUS, ARGOS a GNSS.
- sledování drobných živočichů, vzhledem k velikosti satelitních vysílačů, stále probíhá za pomoci VHF (very high frequency, vysokofrekvenčních) transmitterů.
- právě pro sledování drobných zvířat představuje automatizace metod radio-telemetrie možné usnadnění práce. První pokus v tomto směru představuje systém ARTS (Automated RadioTracking System). Nevýhodou systému ARTS je statické rozmístění a omezené území působnosti, jednotlivé stanice jsou navíc náročné na instalaci a přesun.
- BAARA byl zkonstruován na základě systému ARTS tak, aby byly vyřešeny všechny jeho nedostatky.
  - základ tvoří lehké (2 915g) stanice s dosahem až několik km (v závislosti na terénu) a automatickým záznamem pozic sledovaných zvířat. Každá stanice je schopna monitorovat teoreticky neomezený počet vysílačů na různých frekvencích každých 5 až 15 sekund.
    - konečným limitem počtu sledovaných vysílačů je velikost populace. Autoři uvádí, že pro vysoce mobilní skupiny zvířat je ideální monitorovat zvířata na 50 frekvencích, aby se předešlo pseudoreplikaci dat.
  - BAARA je kompatibilní se všemi vysílači operujícími na daných frekvencích a vysílači s individuálním nastavením operační frekvence a vysílání.
  - systém se osvědčil během nasazení v terénu při monitoringu kaloňů egyptských v oáze Dhakla, nicméně je stále zdokonalován a rozšiřován o nové funkce.
- BAARA nahrazuje lidské operátory tam, kde je potřeba zaměřit sledovaná zvířata pomocí triangulace. Nicméně není schopen nahradit lidský faktor a to obzvláště je-li potřeba přiblížit se ke sledovanému zvířeti co nejbližší. Z toho vyplývá jiná věc - pouze lidský operátor je schopný dodat podrobnější doplňkové informace o jiných aspektech život sledovaného jedince (o charakteru nocovišť, lovišť a pastvišť), které jsou klíčové k porozumění jejich životních strategií.

**Zdroj:** Řeřucha Š., Bartonička T., Jedlička P., Čížek M., Hlouša O., Lučan R., Horáček I. (2015): The BAARA (Biological AutomAted RAdiotracking) System: A New Approach in Ecological Field Studies. PLoS ONE 10(2): e0116785. doi:10.1371/journal.pone.0116785

**Zadal:** Zuzana Blažková



**URL zdroje:** <http://forumochranyprirody.cz/system-baara-budoucnost-automatizace-radio-telemetrickych-pozorovani>