

## Měřicí obojky pro sledování zvěře

### Použití a charakteristika dodávky:

Je požadováno 30 sad pro dálkové sledování pohybu a teritoriálního chování kopytníků s možností dálkového stahování dat. Každá sada musí obsahovat:

- a) Obojek pro nesení včetně:
  - a. GPS senzoru,
  - b. tříosého akcelometru,
  - c. baterie,
  - d. nezávislého konvenčního vysílače VHF
  - e. "drop-off mechanismus", aby mohly být v případě potřeby dálkově odepnuty a dohledány,
  - f. GSM modulu pro přenos pozice GPS na server uživatele
- b) Samostatný senzor pro sledování srdeční činnosti a teploty žaludku – k zavádění tlamou do bachoru

Obojky budou použity ke sledování jelenů evropských (*Cervus elaphus*) a divokých prasat (*Sus scrofa*) za účelem studia jejich teritoriálního chování a prostorové orientace. Část obojků bude použita ke sledování polodomestikovaných jelenů a divokých prasat na vývoj automatizované klasifikace charakteristiky vzorců chování divokých zvířat.

Zařízení musí být vyrobeno z materiálu vhodného k výše uvedenému účelu, který odolá vlivům životního prostředí. Veškerá elektronika musí být skryta ve voděodolných materiálech a obojky musí být svou velikostí přizpůsobeny jelenům a divokým prasatům.

### Požadavky na technické provedení jednotlivých částí sady:

Baterie, která bude napájet elektronické součástky na obojku, musí fungovat při napětí min. 3 V a musí být schopna napájet GPS (záznamovou frekvence ~ 1 lokace/hodinu) a akcelometr po dobu nejméně dvou let. Po stejnou dobu musí být zajištěna životnost bachorového implantátu.

Všechny obojky musí být vybaveny tzv. "drop-off mechanismem", který musí být integrován v baterii, aby mohly být v případě potřeby dálkově odepnuty a dohledány. GPS pozice musí být přenášeny z obojku pomocí GSM modulu na server uživatele, nebo poskytovatele obojků a musí existovat možnost stahování pozičních dat pomocí internetového portálu. Obojek musí být vybaven nezávislým konvenčním vysílačem VHF s možností výběru frekvence vysílaného signálu.

Drop-off mechanismus zabudovaný v každém obojku se aktivuje po uplynutí doby, kdy je objekt sledován. Součástí každé sady je externí senzor srdeční frekvence používaný k měření fyziologických aspektů chování zvířat. Bachorový implantát musí zaznamenávat srdeční tep a teplotu žaludku a komunikovat s elektronikou obojku a odesílat data o teplotě a aktivitě srdečního tepu do obojku a zde uchovávat. V případě smrti detekovaného pomocí konce srdeční činnosti, musí obojek zaslat informaci o mortalitě na server uživatele. Sensor srdeční frekvence musí předávat data bezdrátově do obojku umístěného na krku zvířete a zde ukládat na společném datovém úložišti napájeném z baterie umístěné na obojku.

Akcelerometrický sensor musí zaznamenávat aktivitu ve třech osách (x, y, z). Data z akcelometru jsou uchovávána na vnitřním úložišti obojku a musí být uchována v originální záznamové formě, tzn. v jejich skutečné (surové) formě (nikoliv segregovaně za určité časové období). Záznamová frekvence akcelometru musí být minimálně v rozmezí 4 - 30 Hz, proto musí být uložště schopné pojmout velké množství dat.

Součástí celé dodávky bude také software na zpracování dat používaný k vizualizaci a analýze, dat z akcelometru.

Provoz obojku musí být zajištěn v extrémních klimatických podmínkách od -35°C do +60°C s předpokladem použití v oblastech tundry, případně polopouští.

Baterie obojku musí být snadno vyměnitelná a její výměnu musí být schopen provést provozovatel zařízení (nikoliv pouze dodavatel). Baterie musí být řešena modulární formou s možností integrace baterií o různých kapacitách a hmotnosti.

**Příslušenství – součást dodávky:**

- a) software pro dálkové stahování dat na serveru uživatele nebo poskytovatele obojků - aplikace internetového portálu
- b) software na zpracování dat používaný k vizualizaci, analýze, synchronizaci a kalibraci dat z akcelometru