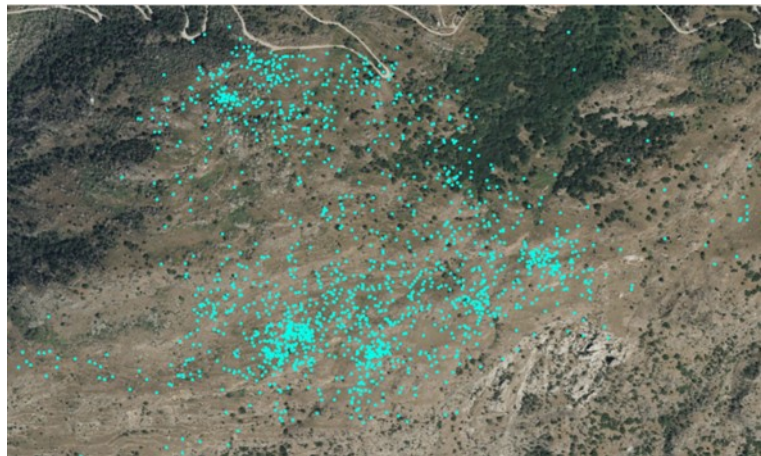




# GPS obojky pro záznam informací o používání PG a chování hospodářských zvířat

- **AUTOR:** Simone Ravetto Enri (Universita Turín, Itálie)
- **POPIS:** Obojky s globálním polohovým systémem (GPS) automaticky zaznamenávají polohu a veškerý pohyb zvířete, které je jimi vybaveno, a všechna shromážděná data odesílají do cloudu. Digitální platforma pak zpracovává a ukládá všechny informace a informuje majitele o všech důležitých událostech.



Obr. 1: Ovce vybavené obojkem GPS (vlevo) a mapa frekvence výskytu stáda ovcí (vpravo) v alpské pastvině (foto S. Ravetto Enri)

## • ODŮVODNĚNÍ:

- GPS obojky lze efektivně využít ke sledování zvířat, což přináší výhody zemědělcům, spotřebitelům i orgánům veřejné správy. Pokud jsou obojky GPS správně zavedeny, mohou sledovat polohu každého zvířete ve stádě, což je nezbytné, pokud se zvířata pasou v odlehlých oblastech. Některé systémy zasílají oznámení, když zvíře opustí oblast, ačkoli na rozdíl od virtuálních ohradníků nejsou zvířata od opuštění oblasti odrazována zvukovým signálem. Lokalizace polohy hospodářských zvířat je užitečná pro plánování veterinárních kontrol za účelem hygienického ošetření nebo vážení zvířat. Spotřebitelé mohou sledovat polohu kupovaného mléka nebo masa, což je důležité pro podporu původu krmiva při prodeji výrobků s vysokou cenou z pastvy. Práce platebních agentur při výpočtu dávek a kontrole dodržování požadavků SZP a veterinárních služeb při sledování pohybu stád je snazší, je-li známa poloha zvířat. Komerční obojky GPS pro vědecké účely jsou drahé, ačkoli určení polohy je přesné.

# GPS obojky pro záznam informací Využití PG a chování hospodářských zvířat

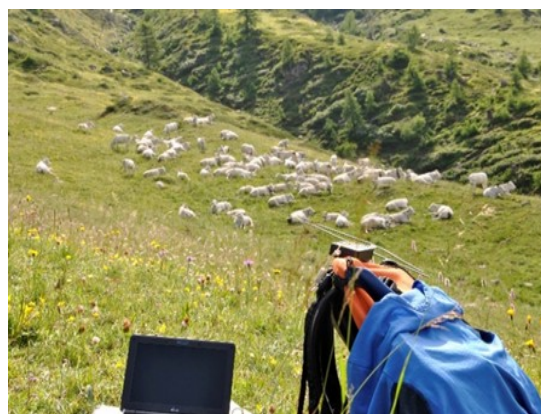


Obr. 2: Skotský náhorní skot vybavený GPS obojkem (vlevo) a polohováním krávy a stáda v reálném čase (vpravo) na alpské letní pastvině (foto S. Ravetto Enri)

## • MECHANISMUS PŮSOBENÍ:

- Systém GPS je navržen speciálně pro mnoho kategorií hospodářských zvířat (ovce, kozy a skot) a detekuje a analyzuje jakýkoli pohyb zvířat. Aby uspokojili potřeby farmářů, měli by pracovat na jakémkoli místě shromažďováním přesných a častých geolokačních údajů, přičemž by měla být optimalizována životnost jejich baterie, aby vydržela do doby, než bude nutné přemístit nebo zkontrolovat hospodářská zvířata. K dispozici jsou tři hlavní systémy:
  - 1) nízkonákladová samostatná GPS (300-500 € oproti 1500-2500 € za standardní zařízení). GPS polohy jsou uloženy ve vnitřní paměti po dobu závislou na životnosti baterie (obvykle šest měsíců nebo déle). Skladování není nikdy problém v intervalech 30 minut nebo vyšších. Geolokace je třeba stáhnout připojením zařízení k notebooku přes USB.
  - 2) Samostatná GPS za velmi nízkou cenu (70 €). Zařízení mají baterie s krátkou životností (často dobíjecí pomocí malého solárního panelu) a jejich skladování je omezené. Zařízení jsou vybavena GSM (Global System for Mobile Communications), který se používá k upozornění chovatele, když zvíře opustí virtuální ohradu, spadne nebo se potenciálně zraní (v tomto případě je potřeba akcelerometr) nebo je delší dobu nehybné. Pozice se neukládají. Pro každou hlavu je potřeba jedna GSM SIM karta.
  - 3) GPS za nízkou střední cenu (70 €) plus jedna anténa (přijímač) vybavená GSM / Wi-Fi pro připojení k serveru a vysílání pozic. Baterie má dlouhou životnost (3-6 měsíců nebo více), ale úložiště je omezené, protože se předpokládá, že se zařízení může často připojovat k anténě a data se zaznamenávají v reálném čase na server. Anténa je drahá (asi 4000 €) a její umístění může být drahé v závislosti na tom, kde se nachází.
  - 4) Zemědělci by měli být vedeni k tomu, aby určili nejvhodnější systém v závislosti na podmínkách, ve kterých se jejich stáda pasou, a to vysvětlením výhod a nevýhod každého řešení..

# GPS obojky pro záznam informací Využití PG a chování hospodářských zvířat



Obr. 3: Piemontský skot vybavený GPS obojkem (vlevo) a přenosnou stanicí pro stahování údajů o stádu (vpravo) na alpské letní pastvině (foto S. Ravetto Enri)

## • POTENCIÁL PRO UPLATNĚNÍ MOŽNOSTI ŘÍZENÍ:

- GPS obojky lze použít ve všech systémech hospodaření na pastvinách, zejména na farmách s odlehlými pastvinami. Zařízení jsou velmi malá (10-15 cm krabice připevněná přímo na obojek) a nejsou tedy pro zvířata překážkou. Mohou být implementovány v jakékoli biogeografické oblasti, ale strmá topografie (např. v alpské oblasti) může omezit sběr dat a spolehlivost. GPS obojky mají potenciál zvýšit znalosti zemědělců o pohybu hospodářských zvířat na pastvě a poskytují užitečné informace pro optimalizaci využívání PG na farmě v období pastvy.

## • PRAKTICKÁ ÚVAHA PRO ALPSKÉ BIOGEOGRAFICKÉ OBLASTI:

- Extrémní topografie horských pastvin využívaných hospodářskými zvířaty v alpské biogeografické oblasti může vážně ovlivnit použitelnost GPS, protože signál zařízení se může často ztrácet a geolokace může být méně přesná (zejména v blízkosti strmých svahů), zatímco hustá oblačnost nebo pokrývka lesních korun může vliv na fungování GPS. Několik systémů bylo přizpůsobeno pro takové specifické podmínky, zatímco většina z nich byla vyvinuta pro pláne kontinentálních nebo atlantických biogeografických oblastí. Takové systémy však mohou optimalizovat řízení alpských farem, protože mohou částečně nahradit přímý dohled pastevců (který je samozřejmě stále nezbytný). GPS obojky lze použít jako nástroj podpory podnikání, který zkrátí čas (a náklady) neustálého sledování stáda. Mohou být zvláště účinné pro rozsáhlé oblasti (volná pastva nebo na velkých plotech) a pro oblasti s obtížným přístupem. Cílem je zkrátit čas (a náklady) spojené s řízením stáda, protože v mnoha případech potřebuje zemědělec několik hodin chůze, aby se dostal na horské pastviny.



# GPS obojky pro záznam informací Využití PG a chování hospodářských zvířat

## • **PODPORA:**

- Farmáři a poradci si mohou vybrat nejlepší řešení v závislosti na zdrojích a zvláštностech farmy, včetně rozměru stáda/hejna a umístění pastvin. Systém je však efektivnější, pokud jsou všechna dospělá zvířata obojkována. To samozřejmě ovlivňuje celkové náklady. Jednou z hlavních nákladů je anténa v systémech, které ji vyžadují. V tomto případě by investice byla ekonomicky udržitelnější pro střední až velká stáda, včetně nejméně 50 kusů výše. Vzhledem k fixním nákladům na anténu se náklady na zvíře snižují s rostoucím počtem zvířat. Pobídky by měly být poskytovány farmám, které přijímají systémy sledování pro kontroly požadavků SZP nebo v rámci „sledovatelnosti původu“ produktů krmných travou.

## • **PŘÍKLAD DOBRÉ PRAXE:**

- V alpské biogeografické oblasti je počet farem, které používají systém GPS u stád/hejn, stále omezený, ale několik farem, které takový systém zavedly, hlásí, že jsou se zkušenostmi velmi spokojeny. Znalost přesné polohy zvířat při pastvě na heterogenních horských pastvinách a mapy četnosti lokalit na konci pastevní sezóny pomohly zemědělcům při rozhodování, zejména při zřizování pastevních výběhů. Ve skutečnosti byli schopni upravit rozměry a dobu trvání výběhu, aby optimalizovali hustotu osazení v jemném měřítku s cílem zvýšit rovnoměrnost využívání pastvin.