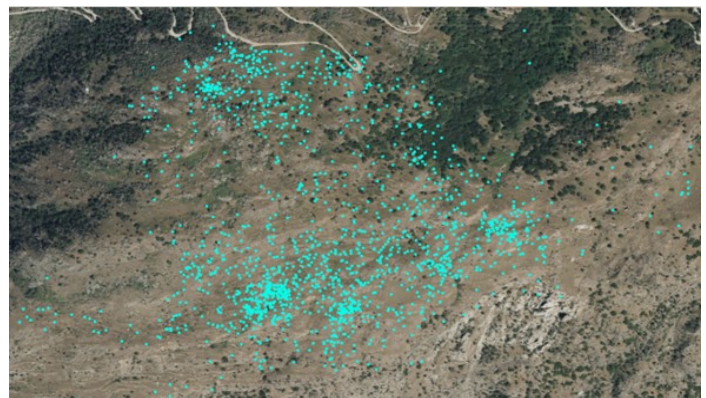




# Collari GPS per registrare informazioni sull'uso delle praterie permanenti e sul comportamento del bestiame

- **AUTORI:** Simone Ravetto Enri
- **DESCRIZIONE:** I collari GPS (Global Positioning System) registrano automaticamente la posizione e tutti gli spostamenti di un animale dotato di collare e inviano tutti i dati raccolti a un cloud. Una piattaforma digitale elabora e archivia tutte le informazioni e notifica al proprietario tutti gli eventi rilevanti.



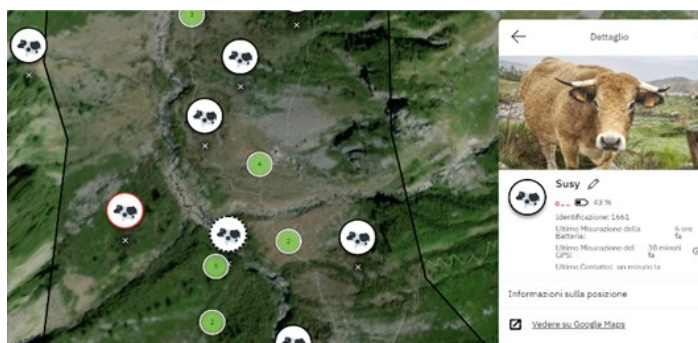
*Fig. 1: Pecore dotate di collare GPS (a sinistra) e mappa di frequentazione del gregge (a destra) in un pascolo alpino.*

- **RAZIONALE:**

I collari GPS possono essere utilizzati efficacemente per la localizzazione degli animali, con vantaggi per gli agricoltori, i consumatori e le autorità pubbliche. Se utilizzati correttamente, i collari GPS possono monitorare la posizione di ogni animale di una mandria, il che è essenziale quando gli animali pascolano in aree remote. Alcuni sistemi inviano una notifica quando un animale si allontana da un'area, anche se, a differenza dei sistemi di virtual fencing, gli animali non vengono dissuasi dall'allontanarsi con un segnale acustico. La localizzazione della posizione del bestiame è utile per pianificare i controlli veterinari per i trattamenti sanitari o per pesare gli animali. I consumatori possono tracciare la posizione del latte o della carne che acquistano, il che è importante per sostenere l'origine dei prodotti quando si vendono prodotti da animali alimentati al pascolo ad alto prezzo. Il lavoro delle agenzie di pagamento per calcolare i carichi animali e verificare la conformità ai requisiti della PAC e dei servizi veterinari per seguire i movimenti delle mandrie è più facile quando si conosce la posizione degli animali. I collari GPS in commercio per scopi scientifici sono costosi, anche se la localizzazione è accurata.



# Collari GPS per registrare informazioni sull'uso delle praterie permanenti e sul comportamento del bestiame



**Fig. 2:** Bovini di razza Highland dotati di collare GPS (a sinistra) e posizionamento in tempo reale della vacca e della mandria (a destra) in un pascolo estivo alpino

• **MECCANISMO D'AZIONE:**

I sistemi GPS sono progettati specificamente per molte categorie di bestiame (ovini, caprini e bovini) e rilevano e analizzano qualsiasi movimento degli animali. Per soddisfare le esigenze degli allevatori, devono funzionare in qualsiasi luogo raccogliendo dati di geolocalizzazione precisi e frequenti, mentre la durata della batteria deve essere ottimizzata per durare fino a quando il bestiame deve essere spostato o ispezionato. Sono disponibili tre sistemi principali:

- 1) GPS autonomo a basso costo (300-500 € contro 1500-2500 € per un dispositivo standard). Le posizioni GPS vengono memorizzate su una memoria interna per un periodo che dipende dalla durata della batteria (generalmente sei mesi o più). La memorizzazione non è mai un problema a intervalli di 30 minuti o più. Le geolocalizzazioni devono essere scaricate collegando il dispositivo al computer portatile via USB.
- 2) GPS autonomo a costo molto basso (70 €). I dispositivi hanno batterie di breve durata (spesso ricaricabili con un piccolo pannello solare) e lo stoccaggio è limitato. I dispositivi sono dotati di un GSM (Global System for Mobile Communications) utilizzato per notificare all'allevatore quando l'animale esce da un virtual fencing, cade o è potenzialmente ferito (in questo caso è necessario un accelerometro) o rimane fermo per un lungo periodo. Le posizioni non vengono memorizzate. È necessaria una scheda sim GSM per ogni capo.
- 3) GPS a costo medio-basso (70 €) più un'antenna (ricevitore) dotata di GSM/Wi-Fi per collegarsi a un server e trasmettere le posizioni. La batteria ha una lunga durata (3-6 mesi o più), ma lo spazio di archiviazione è limitato poiché si suppone che il dispositivo possa connettersi frequentemente all'antenna e che i dati vengano registrati in tempo reale su un server. L'antenna è costosa (circa 4000 €) e il suo posizionamento può essere costoso a seconda della posizione.

Gli allevatori dovrebbero essere guidati a identificare il sistema più adatto in base alle condizioni in cui pascolano i loro animali, spiegando i vantaggi e gli svantaggi di ogni soluzione.



# Collari GPS per registrare informazioni sull'uso delle praterie permanenti e sul comportamento del bestiame



*Fig. 3: Bovini da carne di razza Piemontese dotati di collare GPS (a sinistra) e stazione portatile per lo scarico dei dati della mandria (a destra) in un pascolo estivo alpino.*

## • POTENZIALE DI APPLICAZIONE DELL'OPZIONE DI GESTIONE:

I collari GPS possono essere utilizzati in tutti i sistemi di allevamento al pascolo, soprattutto nelle aziende con pascoli remoti. I dispositivi sono molto piccoli (una scatola di 10-15 cm attaccata direttamente al collare) e non costituiscono quindi un ostacolo per gli animali. Possono essere implementati in qualsiasi regione biogeografica, ma i pendii ripidi (ad esempio nella regione alpina) possono limitare la raccolta e l'affidabilità dei dati. I collari GPS hanno il potenziale per aumentare le conoscenze degli agricoltori sui movimenti del bestiame al pascolo, fornendo informazioni utili per ottimizzare lo sfruttamento della praterie permanenti su scala aziendale, durante tutta la stagione di pascolamento.

## • CONSIDERAZIONI PRATICHE PER LE REGIONI BIOGEOGRAFICHE ALPINE:

La topografia estrema dei pascoli montani sfruttati dal bestiame nella regione biogeografica alpina può compromettere seriamente l'utilizzabilità del GPS, poiché il segnale del dispositivo può essere perso di frequente e la geolocalizzazione può essere meno accurata (soprattutto in prossimità di pendii ripidi), mentre la spessa copertura di nuvole o di foreste può compromettere il funzionamento del GPS. Pochi sistemi sono stati adattati a queste condizioni specifiche, mentre la maggior parte di essi è stata sviluppata per le pianure delle regioni biogeografiche continentali o atlantiche. Tuttavia, tali sistemi possono ottimizzare la gestione degli allevamenti alpini, in quanto possono sostituire in parte la supervisione diretta dei pastori (che ovviamente è ancora necessaria). I collari GPS possono essere utilizzati come strumento di supporto aziendale in grado di ridurre i tempi (e i costi) del monitoraggio costante degli animali. Possono essere particolarmente efficaci per contesti estensivi (pascolamento libero o su grandi recinti) e per aree di difficile accesso. Questo al fine di ridurre i tempi (e i costi) associati alla gestione degli animali, dato che in molti casi sono necessarie alcune ore a piedi per raggiungere i pascoli di montagna.



# Collari GPS per registrare informazioni sull'uso delle praterie permanenti e sul comportamento del bestiame

- **SOSTEGNO:**

Gli allevatori e i consulenti possono scegliere la soluzione migliore in base alle risorse e alle peculiarità dell'azienda, comprese le dimensioni della mandria o del gregge e la localizzazione dei pascoli. Tuttavia, il sistema è più efficiente se tutti gli animali adulti sono dotati di collare. Questo ovviamente influisce sul costo totale. Uno dei costi principali è l'antenna, nei sistemi che la richiedono. In questo caso, l'investimento sarebbe economicamente più sostenibile per mandrie medio-grandi, con almeno 50 capi. Dato il costo fisso dell'antenna, i costi per animale diminuiscono all'aumentare del numero di animali. È opportuno fornire incentivi alle aziende agricole che adottano sistemi di tracciabilità per i controlli dei requisiti della PAC o nell'ambito della "tracciabilità dell'origine" dei prodotti derivanti da animali alimentati a base di erba.

- **ESEMPIO DI BUONA PRATICA:**

Nella regione biogeografica alpina, il numero di aziende agricole che utilizzano un sistema GPS sulle mandrie/ greggi è ancora limitato, ma le poche aziende che hanno implementato tale sistema riferiscono di essere molto soddisfatte dell'esperienza. Conoscere la posizione precisa degli animali al pascolo nei pascoli eterogenei di montagna e disporre di mappe di frequentazione del sito alla fine della stagione di pascolamento ha aiutato gli allevatori a prendere decisioni, in particolare per quanto riguarda l'allestimento dei recinti di pascolamento. Infatti, sono stati in grado di regolare le dimensioni e la durata dei recinti per ottimizzare la densità del bestiame su scala fine, con l'obiettivo di aumentare l'uniformità dello sfruttamento dei pascoli.