



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO



**agritech**

National Center for  
Technology in Agriculture

**Plan. Plant. Planet.**

# Progetto Agritech - VALUTAZIONE DELL'EVOLUZIONE DELLE PRATERIE SUBALPINE DELLA VALCAMONICA ASSOCIATA AL CAMBIAMENTO DELL'USO DEL SUOLO

## Considerazioni conclusive



DIPARTIMENTO  
di SCIENZE  
AGRARIE e  
AMBIENTALI



MUR

Ministero dell'Università e della Ricerca



Finanziato  
dall'Unione europea

NextGenerationEU

# A cosa serve tutto ciò?



## **Agritech - Progetto PNRR - Spoke 7**

*Modelli integrati per lo sviluppo di aree marginali e per la promozione di sistemi produttivi multifunzionali a favore della sostenibilità agro ecologica e socio economica*

# Aree marginali o marginalizzate?



Servizio	Montagna	Pianura
Produzioni agro-zootecniche intensive	☹️ ☹️	😊
Produzioni agro-zootecniche di alta qualità	😊	☹️
Biodiversità	😊	☹️ ☹️
Acqua	😊	☹️ ☹️
Suolo	😊	☹️
Turismo	😊	😊 ☹️
Cultura	😊	😊 ☹️

**Marginale?**

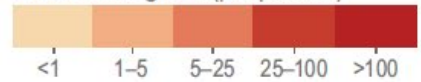
# Aree marginali o marginalizzate?

(a) Delineation of mountain regions and population densities in 2015

IPCC WGII Continental Regions

- Asia
- Africa
- Small Islands
- Australasia
- North America
- Central and South America
- Europe

Population density in mountain regions (people/km<sup>2</sup>)

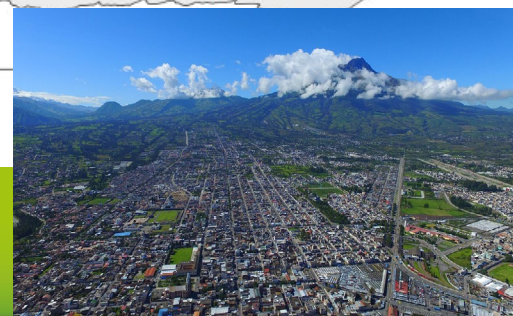
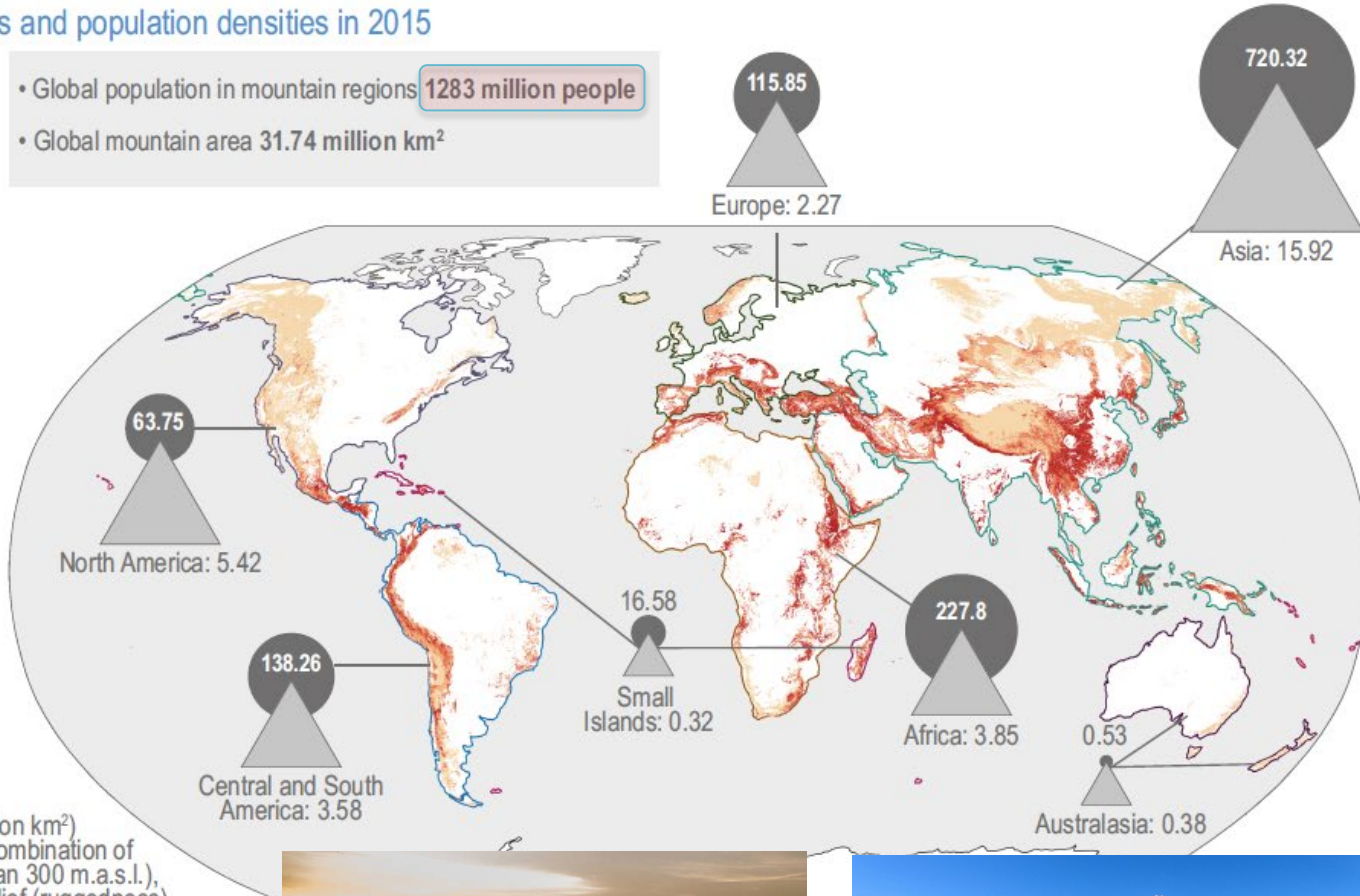


□ Non-mountainous/ out of scope regions. The assessment excludes Svalbard, Greenland and Antarctica



Mountain area (million km<sup>2</sup>) characterised as a combination of elevation (greater than 300 m.a.s.l.), slope and relative relief (ruggedness), based on Kapos (2000)

- Global population in mountain regions **1283 million people**
- Global mountain area 31.74 million km<sup>2</sup>

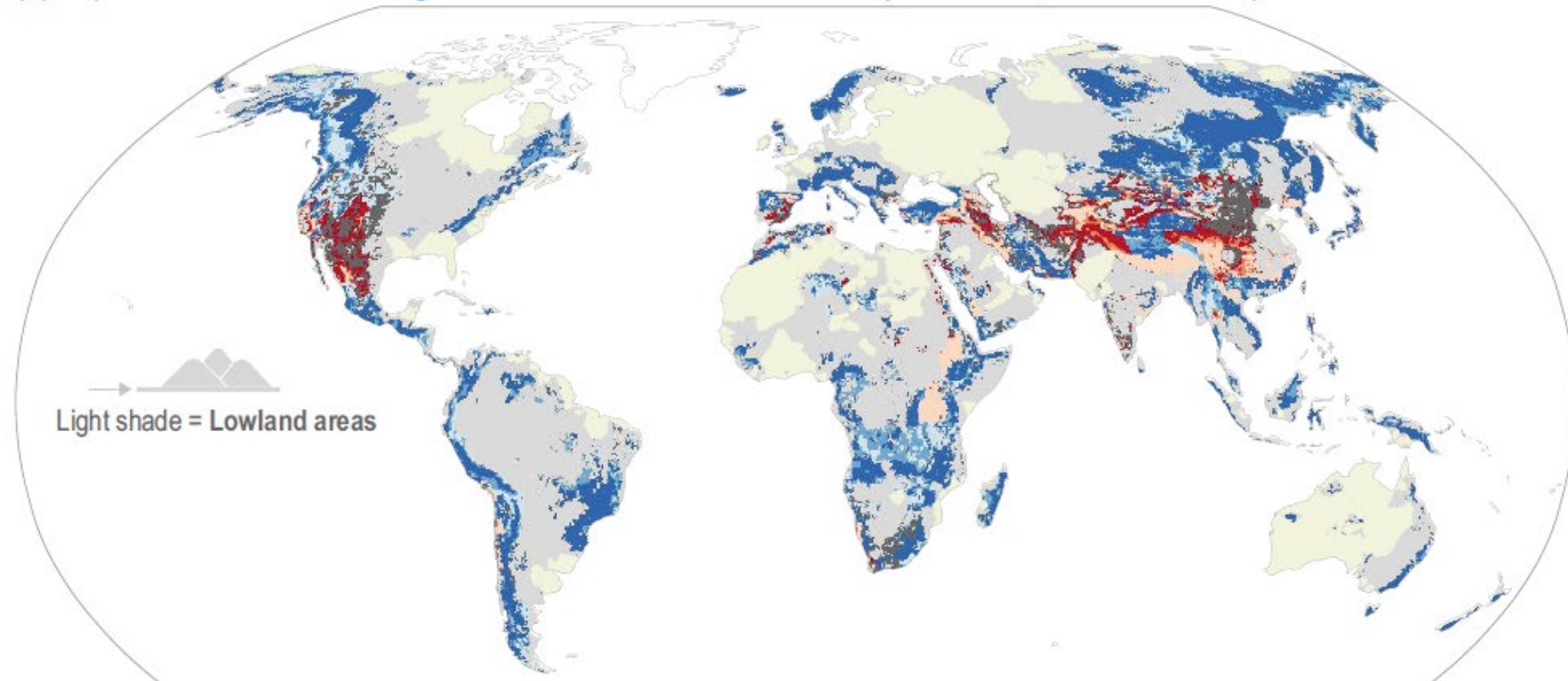


IPCC's Fifth Assessment Report (AR5), Chapter 2

# Aree marginali o marginalizzate?

## Importance of mountain water resources for lowland areas and populations

(a) Importance of mountain regions for lowland water resources (2041–2050, SSP2-RCP6.0)



IPCC's Fifth Assessment Report (AR5), Chapter 2

# Sfide o opportunità per la montagna?

Necessità di valorizzare le risorse montane e di progettare modelli di sviluppo indipendenti da quelli delle aree cosiddette non marginali.

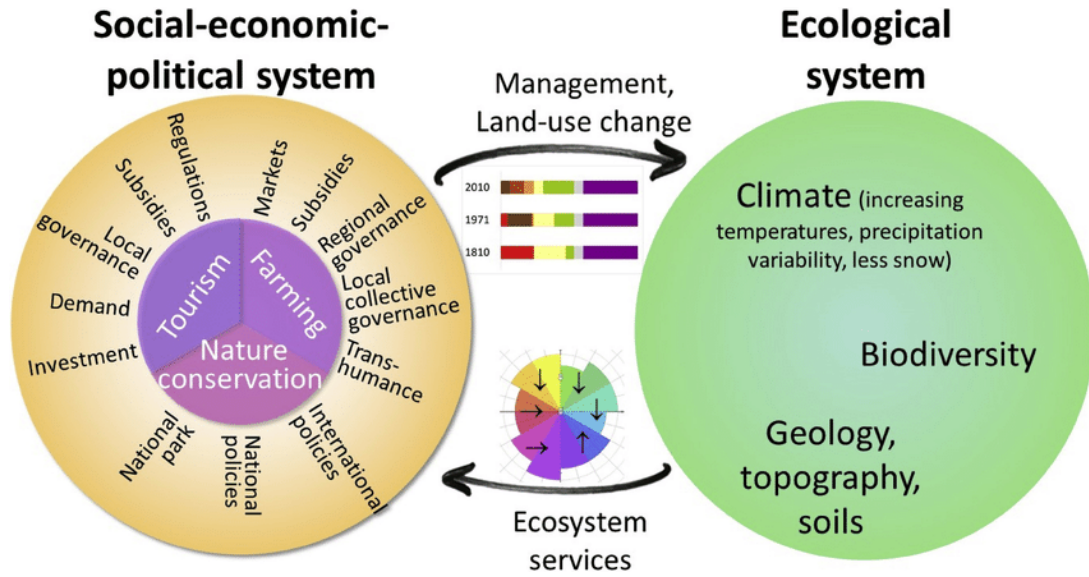
Trasformare i problemi in opportunità:

- Le alpi sono vulnerabili al cambiamento climatico → Sono anche custodi di un patrimonio di risorse unico per adattamento e mitigazione
- Molte regioni Alpine sono state storicamente marginalizzate e si spopolano → c'è ancora ampio spazio per innovare

**Modelli integrati per lo sviluppo di aree marginali e per la promozione di sistemi produttivi multifunzionali a favore della sostenibilità agro ecologica e socio economica**

# Visione – ruolo dei pascoli

Perché il pascolo? agroecosistema emblematico.



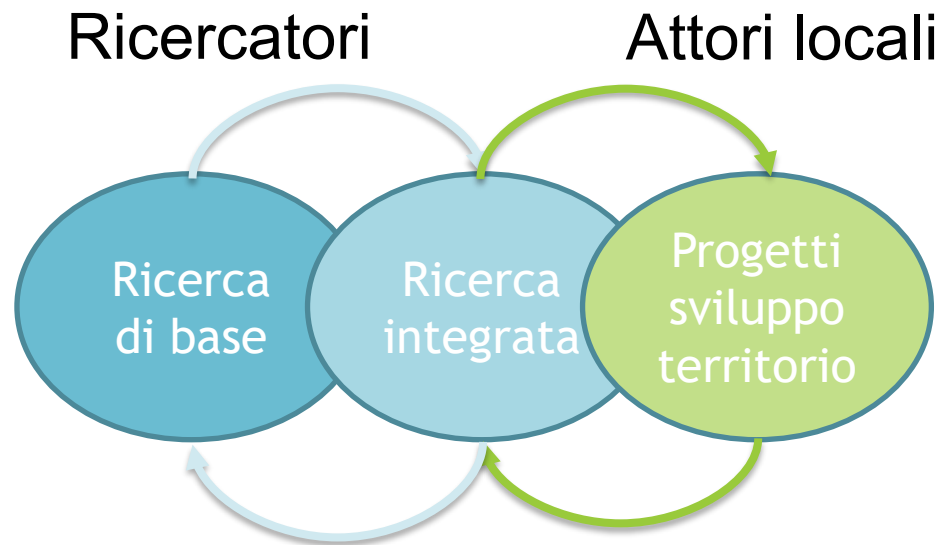
(Lavorel et al., 2019)



**VISIONE:** una maggiore comprensione del valore del pascolo e lo sviluppo ed incubazione di innovazioni pratiche e tecnologiche per la sua gestione possono essere uno dei pilastri di un modello di sviluppo sostenibile per le aree di montagna

# Visione - ricerca, innovazione, tecnologie

La ricerca e l'innovazione (non solo tecnologica) sono uno delle componenti chiave di questa visione. Tuttavia non è l'innovazione di per sé che determina il suo valore, ma il processo tramite il quale viene «incubata» nel territorio e nel tessuto socio-economico.

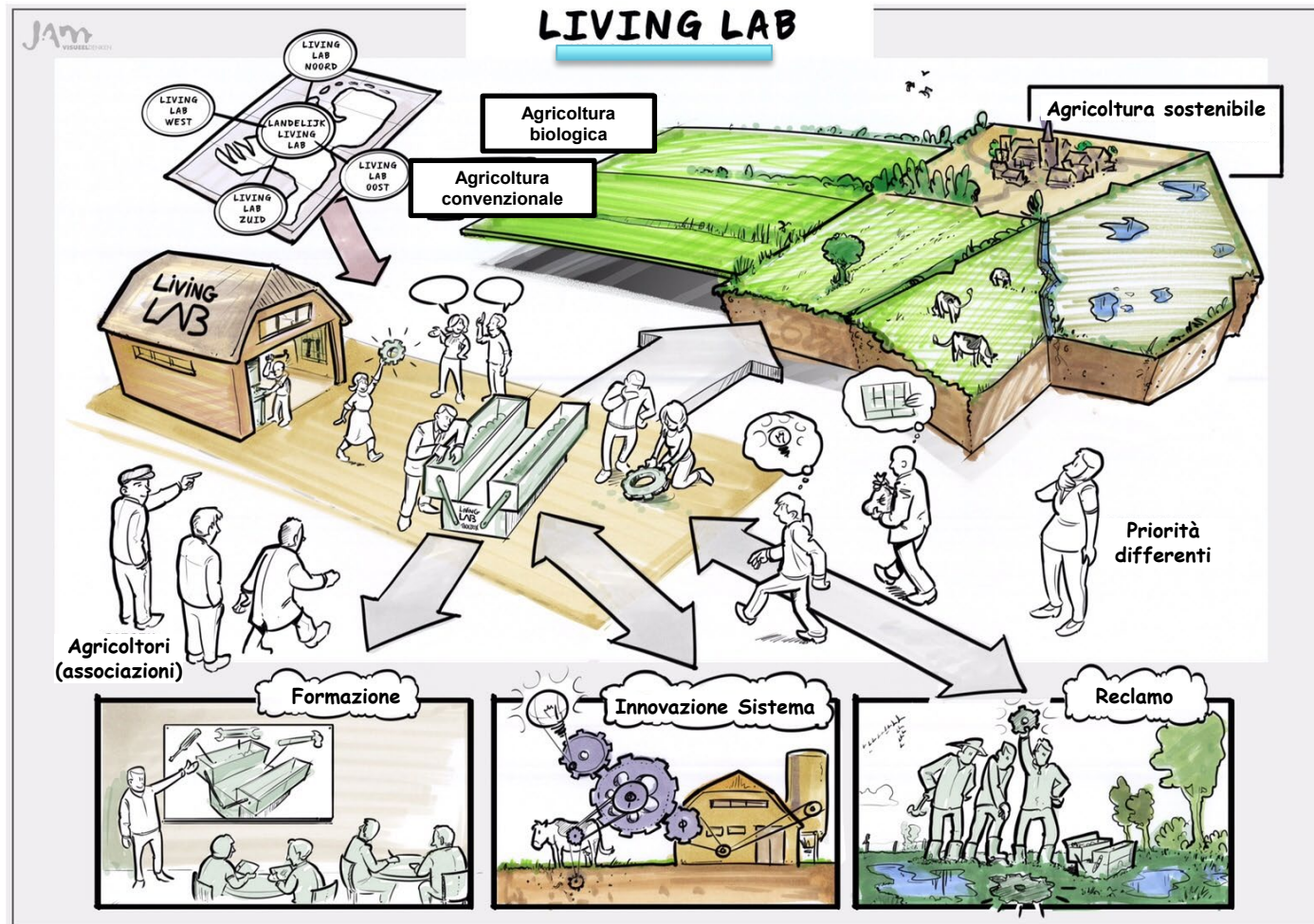
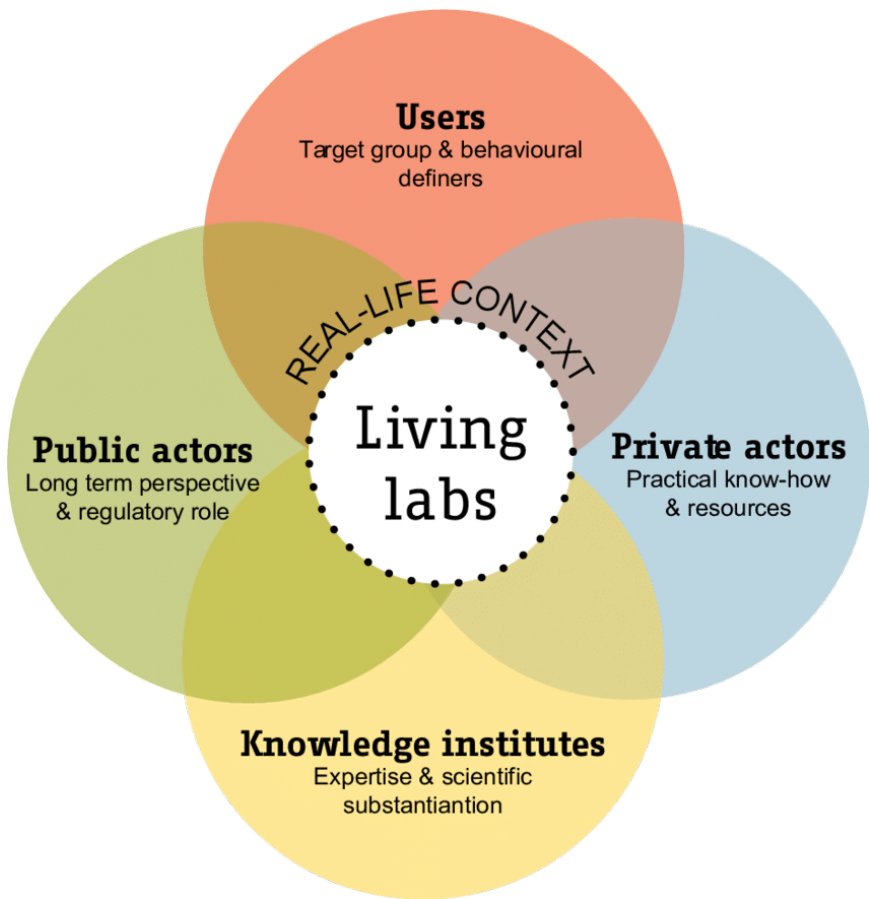


Le frecce indicano uno scambio **di conoscenza**.

Si tratta di processi di apprendimento biunivoci (necessità e soluzioni)

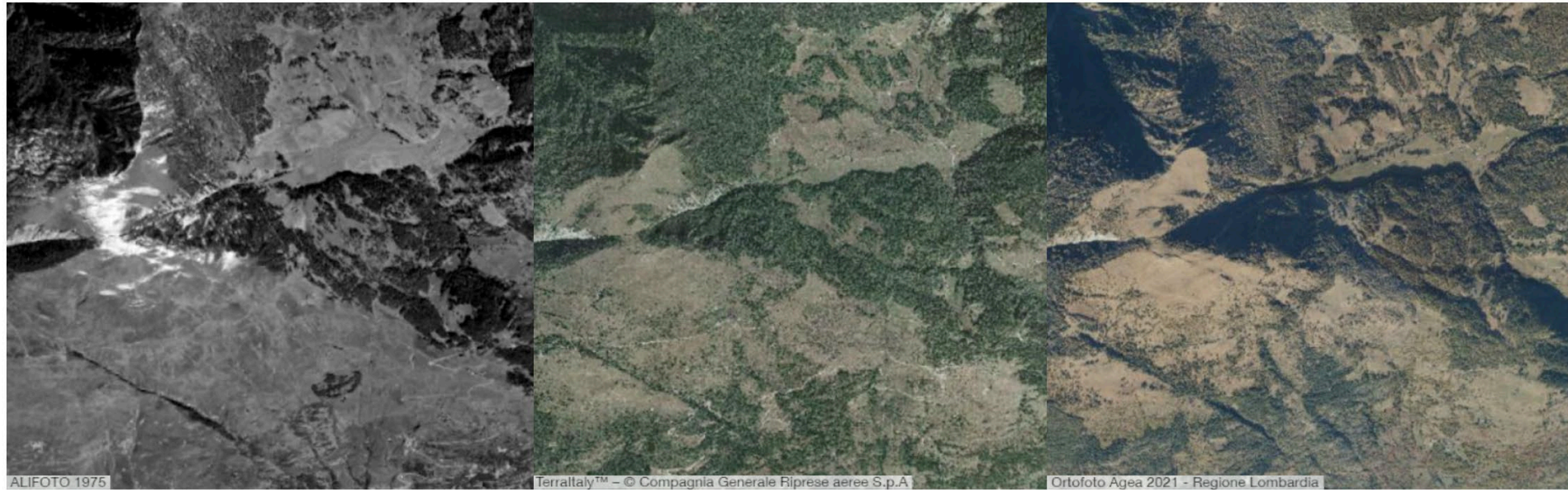
- La ricerca integrata **si nutre di conoscenza dalla ricerca di base**. Altrimenti non porta **valore aggiunto**.
- Allo stesso tempo deve essere **co-sviluppata** con gli attori del territorio in modo **da essere utile e incubabile nel tessuto produttivo**.
- Non si tratta di un processo di trasferimento, ma di scambio





# Primi passi...

Quali sono i processi in atto nel territorio? Qual è l'impatto dell'abbandono delle superfici a pascolo? Cosa comporta in termini di perdita di servizi ecosistemici?



1975

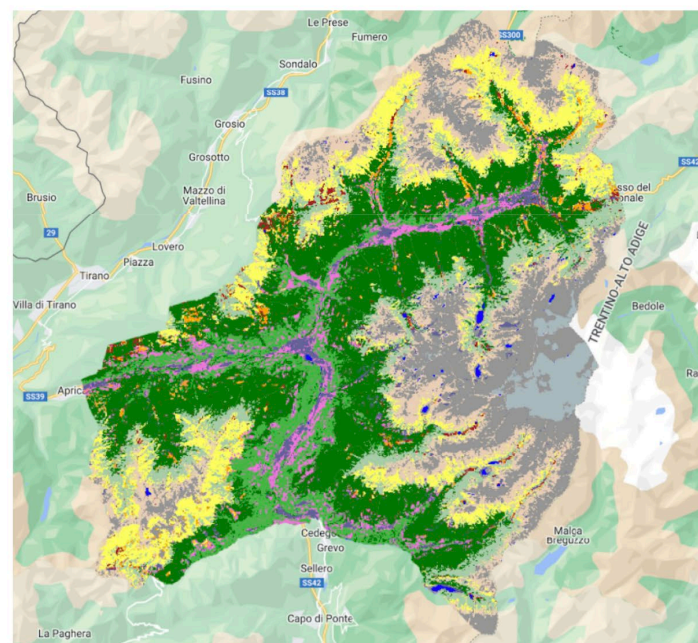
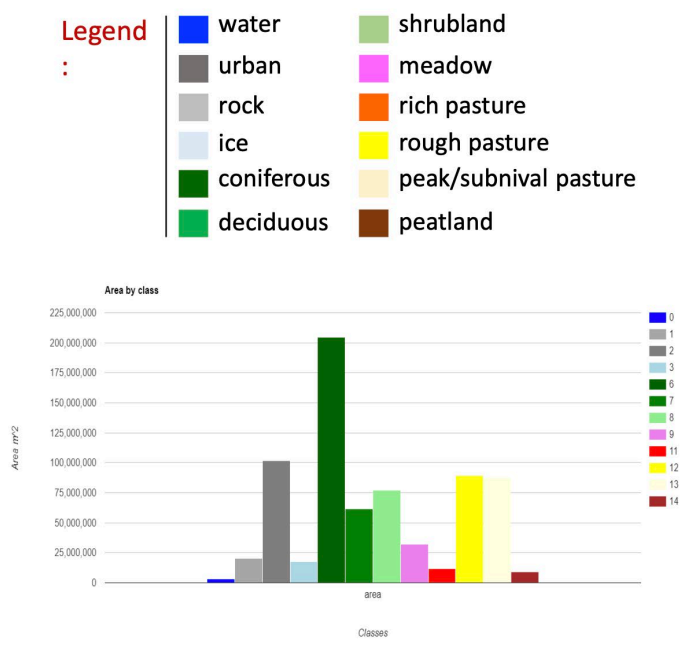
2003

2021

→ Base conoscitiva per supportare investimenti e incentivi alla gestione ottimale e al ripristino delle praterie e dei pascoli di montagna

# Primi passi...

Quanto una gestione adeguata e un recupero delle praterie e dei pascoli di alta quota potrebbe contribuire ad una gestione più sostenibile (circolare) del settore zootecnico?



- Mappa dinamica da satellite (10 m risoluzione)
- Integrazione con modelli per la stima della produzione potenziale del territorio
- Integrazione con modelli per la stima della produzione potenziale del territorio
- Bilancio fabbisogno vs disponibilità di foraggio. Indicatori di circolarità
- Scenari di valorizzazione e ripristino del pascolo



→ Sistema di monitoraggio e di supporto alle decisioni per i pianificatori

# Primi passi...

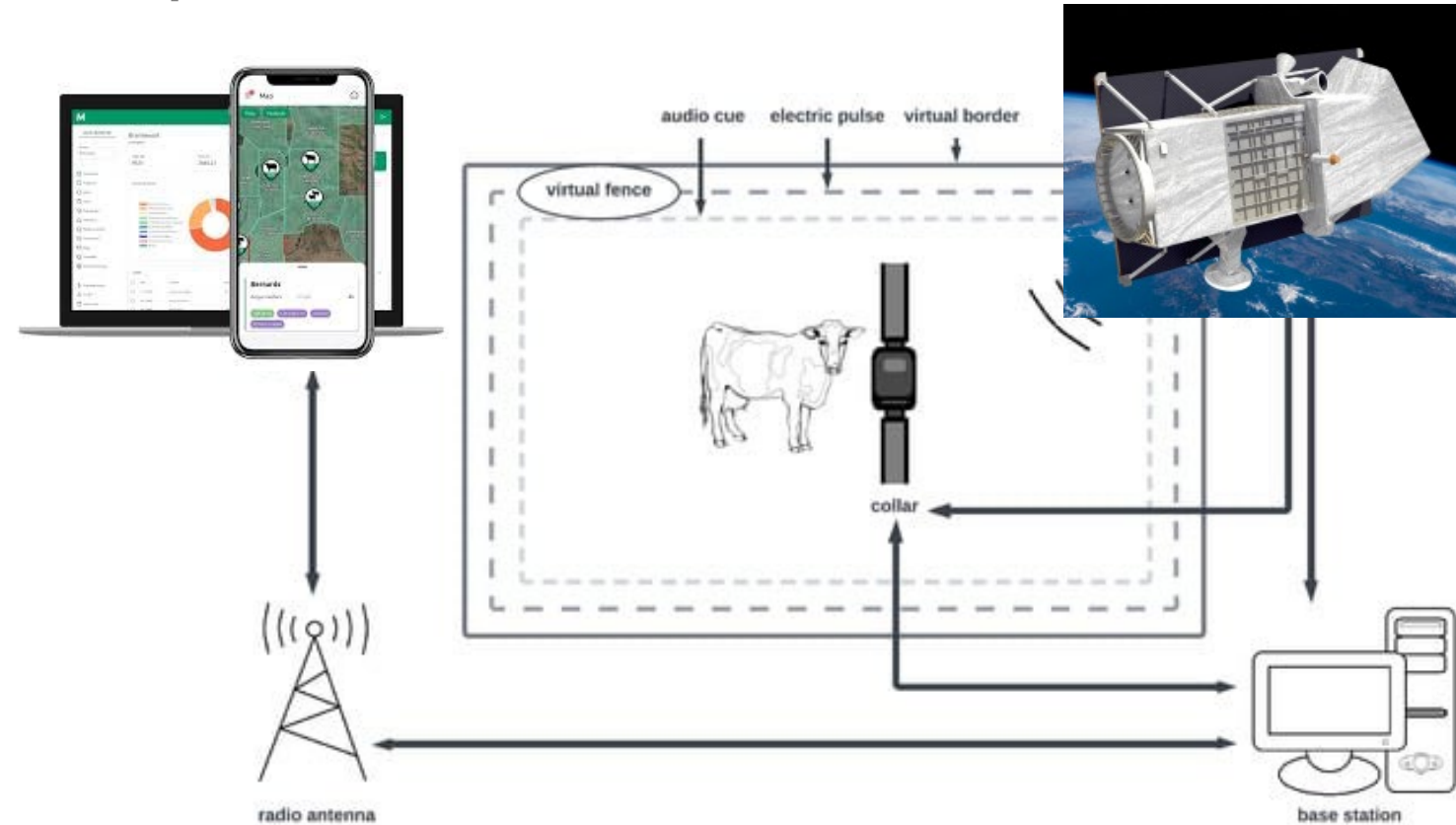
Possiamo rendere la gestione del pascolo più efficiente e attrattiva?

## Informazioni da satellite

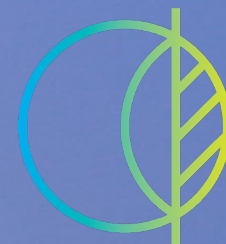
- ❑ Mappatura delle tipologie di pascolo (composizione, tratti funzionali)
- ❑ Stima intra-stagionale della quantità, qualità del foraggio

## Sistemi di gestione del pascolamento

- piani di pascolamento digitali
- recinti virtuali



→ Sistemi di gestione adattativa per gli allevatori



**agritech**

National Center for  
Technology in Agriculture

**Plan. Plant. Planet.**

# Grazie!

ISCRIVITI ALLA NOSTRA NEWSLETTER!  
[WWW.UNIMONTAGNA.IT](http://WWW.UNIMONTAGNA.IT)