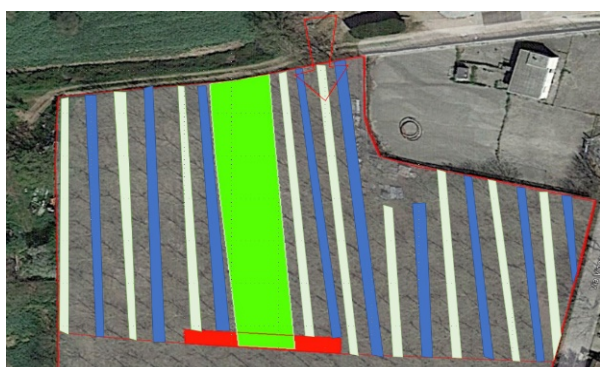


ECOINPASCOLI, COME STIAMO MONITORANDO LA NOSTRA SPERIMENTAZIONE

Il progetto Ecoinpascoli si avvia verso la conclusione del secondo semestre di attività, un periodo molto operoso nel quale i collaboratori del Cursa insieme alla direzione dell'azienda Cupidi hanno realizzato il prototipo sperimentale che servirà da test per la sperimentazione (Fig.1).








-  Fascia arbustiva di 80 piante di Timo e 40 di Rosmarino di 1000 m²
-  Pascolo Trifoglio seminato a file alterne per 5000 m²
-  Pascolo Ortica seminato a file alterne per 5000 m²
-  Zona seminata esclusa al pascolo di 100 m²
-  Punto di accesso al pascolo per le 3000 ovaiole

Fig.1 Prototipo sperimentale

La realizzazione del prototipo ha interessato solo una porzione dell'azienda, ovvero la zona del noceto aziendale in cui pascolano 3000 ovaiole. Nelle fasi successive alla messa in opera del prototipo è stato studiato un articolato sistema di monitoraggio di differenti indicatori sperimentali che saranno monitorati all'interno dell'azienda Cupidi.

Tali indicatori tengono conto della complessità del sistema sperimentale, che consiste nell'allevamento di avicoli, in una consociazione di arbusti e colture erbacee, ossia un caratteristico sistema Agro-zoo-forestale. Pertanto il monitoraggio prevederà per ognuna delle tre componenti un modalità di rilevamento differente.

Il prefisso Agro indica la componente vegetale di carattere agrario, ovvero le essenze coltivate. Queste sono monitorate con due metodologie differente: attraverso rilevamento fotografico e con il campionamento vegetazionale.

Il rilevamento fotografico serve a monitorare la crescita delle piante e viene eseguito a cadenza settimanale attraverso uno smartphone posizionato in due precisi punti

del prototipo, uno nella zona non pascolo e uno al centro del prototipo. Questo garantisce di poter fotografare tutte le zone in cui sono coltivate le essenze vegetali sperimentate (Fig 2,3,4,5).



Fig 2 Monitoraggio Zona Timo e Rosmarino



Fig 3 Monitoraggio Zona Trifoglio



Fig 4 Monitoraggio Zona Non Pascolo



Fig 5 Monitoraggio Zona Orticaù

Il campionamento vegetazionale viene eseguito a cadenza quadrimestrale e serve a verificare il livello di biodiversità vegetale presente. Questo avviene attraverso il metodo dei rilievi puntiformi (o metodo a transetti), che consta nel verificare il numero di specie vegetali presenti e il numero totale di individui all'interno delle quattro caratteristiche zone del prototipo (Fig 6).



Fig.6 Metodo a transetti

Il sistema di rilevamento con il metodo a transetti consiste nell'analizzare solo le specie presenti all'interno di uno spazio noto, ossia all'interno dei transetti. Nel nostro caso abbiamo utilizzato uno strumento quadrangolare della dimensione di 0,5 m per lato.

Una volta rilevati numero di individui e specie presenti è stato possibile calcolare l'indice di ricchezza specifica (o l'indice di Margalef). Questo serve ad indicare il contributo specifico di ogni individuo di una sola specie all'interno del campione rilevato. In poche parole un elevato numero di individui e un basso numero di specie indicano un ambiente con un livello basso di biodiversità (indice di Margalef basso), viceversa tante specie e diversi individui indicano un ambiente ricco di biodiversità (indice di Margalef alto).

Infine per la componente agraria viene monitorata a cadenza annuale il contenuto di carbonio e azoto nel suolo. Tale monitoraggio consiste nel raccogliere, attraverso una trivella meccanica (Fig. 7), campioni di suolo dalle quattro zone note a due differenti profondità, la prima che va da 0-15 e la seconda da 15 a 30. In questo modo si ha un campione omogeneo di suolo. Infine i campioni vengono analizzati in laboratorio.



Fig.7 Prelievo campioni di suolo

L'apporto al sistema della componente Forestale è stata valutata calcolando la quantità di CO₂ stoccata dalle piante del noce. Questo è stato possibile attraverso il campionamento di altezza e diametro di quattro campioni random di un gruppo di piante di noce.

Le misurazioni sono state eseguite attraverso un calibro da pianta, (che serve a misurare il diametro del tronco) e un telemetro, (che serve a misurare l'altezza della pianta) (Fig.8,9).



Fig.8 Sistema di rilevamento per diametro delle piante



Fig.9 Sistema di rilevamento per altezza delle piante

Dai dati rilevati è stato possibile calcolare il volume della massa epigea della pianta da cui è possibile ricavare la quantità espressa in tonnellate di CO₂ stoccata dalle piante. Tale campionamento viene eseguito una volta all'anno.

Infine per monitorare la componente animale del sistema sono stati utilizzati indicatori relativi al benessere animale, alle performances produttive e alla durata di pascolamento.

Per monitorare il benessere animale è stato prelevato un campione di feci e portato in laboratorio a cui è stato richiesto di verificare il numero di UFC di E.coli. Un numero esiguo di colonie di E.coli rappresentano un buono stato di salute negli animali.

Le performances produttive delle galline sono monitorate attraverso un questionario online da noi redatto, che giornalmente viene compilato dall'operatore addetto alla conta e cernita delle uova. Tale questionario servirà in una seconda fase a verificare gli effetti che le essenze sperimentate nel pascolo hanno sull'economia globale dell'allevamento.

Infine per monitorare la quantità di pascolamento stiamo mettendo a punto un sofisticato sistema di monitoraggio delle galline attraverso sensori Rfid. Ovvero sarà installata all'ingresso del pascolo una antenna Rfid in grado di trasmettere e ricevere un segnale radio, contestualmente saranno installati sulle zampe delle galline dei sensori Rfid situati all'interno di anellini (Fig 10). In

questo modo si avrà traccia delle galline ogni volta che accedono o escono dalla zona di pascolo. Questo servirà a conoscere il tempo di permanenza al pascolo delle galline.



Fig 10 sensore Rfid