

Installazione di siepi foraggere come risorsa foraggera supplementare durante le siccità estive

Pierre Mariotte¹, Charlotte Grossiord², Sonja Kay¹, Elisa Manzocchi¹, Pierre Aeby³, Silvia Ampuero Kragten¹, Sébastien Dubois¹, Paolo Silacci¹, Jens Leifeld¹, Pierrick Jan¹, Christian Gazzarin¹, Massimiliano Probo¹

¹ Agroscope, Svizzera ; ² EPFL-WSL, Svizzera ; ³ Grangeneuve, Istituto agrario, Svizzera



Contesto

I **cambiamenti climatici** stanno causando perdite significative nella resa e nella qualità del foraggio nei pascoli permanenti, soprattutto a causa dell'aumento dei periodi di **siccità estiva**. L'**agroforestazione** per la produzione di foraggio potrebbe essere una soluzione promettente per fornire foraggio dalle foglie degli alberi, poiché questi ultimi sono più resistenti alla siccità grazie al loro sistema radicale più profondo. Inoltre, le foglie di alcune specie arboree da foraggio hanno un'eccellente **digeribilità e valore nutritivo** per il bestiame.

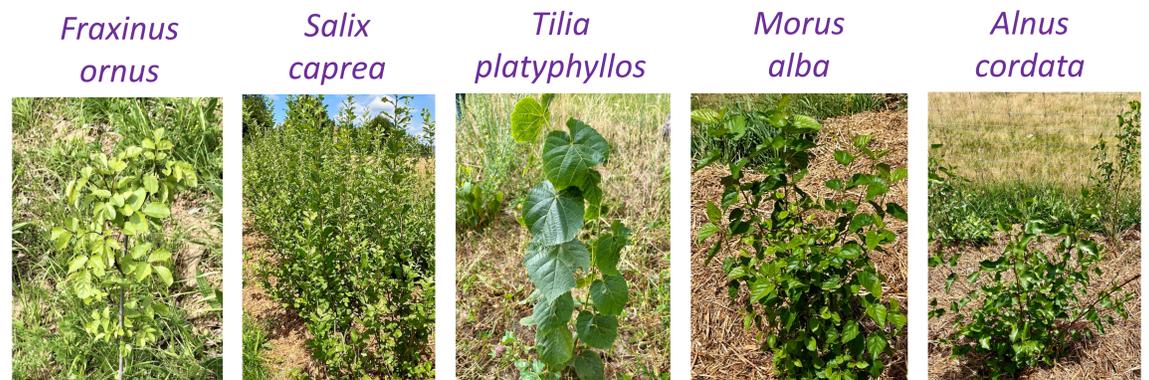
Obiettivo del Progetto

Il progetto **AgroForageTree** mira a valutare il potenziale di alcune specie arboree da foraggio per fornire foraggio supplementare a base di foglie a fine estate. È organizzato intorno a **cinque obiettivi principali**:

- 1 Monitoraggio della sopravvivenza e della crescita di specie arboree da foraggio lungo un gradiente climatico e altitudinale
- 2 Determinazione della produzione fogliare, della qualità del foraggio e della digeribilità delle foglie
- 3 Studio dell'impatto delle siepi foraggere sulla biodiversità e sui servizi ecosistemici
- 4 Valutazione dell'appetibilità e selezione delle specie arboree da parte di diverse categorie di bestiame
- 5 Valutazione economica a livello di parcella e di azienda agricola in base a diversi scenari climatici

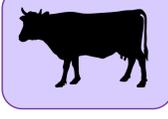
Disegno sperimentale

Cinque specie arboree sono state identificate come le più interessanti in termini di resa, qualità del foraggio e rusticità:



Sette aziende agricole lungo un gradiente altitudinale (450-800 m) e climatico (temperatura media annua 11-5°C e precipitazioni 900-1600 mm) nella **Svizzera romanda**. **Sei siepi di foraggio** con le 5 specie arboree foraggere sono state piantate al centro o ai margini dell'appezzamento (**Figura 1**). Il **pascolamento** degli alberi inizierà dopo 3-4 anni con diverse **categorie di bestiame** a seconda del sito (vacche nutrici e da latte, capre e cavalli).

Misure

- Diametro e numero di rami, assorbimento di carbonio dalle foglie ed efficienza d'uso dell'acqua per ciascuna specie arborea in ogni sito. 
- Numero di foglie, tratti funzionali delle foglie (SLA, LDMC), valore nutritivo, fenoli e tannini condensati. 
- Umidità e respirazione del suolo, carbonio organico e azoto del suolo sotto e intorno alle siepi, biodiversità (uccelli, pipistrelli, cavallette, impollinatori, piante) e biomassa dei prati. 
- Digeribilità delle foglie ed emissioni di gas serra (in vitro), consumo di foglie (conteggio delle foglie prima/dopo il pascolo), tracciamento GPS della selezione degli animali al pascolo. 
- Costi di impianto e manutenzione (irrigazione, pacciamatura, manodopera) e benefici (resa foraggera, biochar con rami, produzione di latte). 

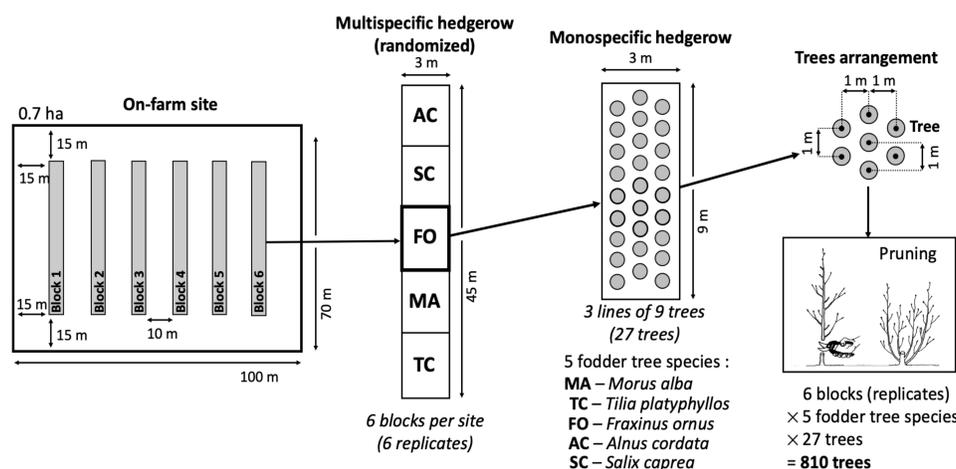


Figura 1: Disegno sperimentale del progetto AgroForageTree. Ogni siepe multispecifica (45 m con 3 linee parallele) è composta da cinque siepi monospecifiche di 9 m ciascuna. Le linee di alberi sono distanziate di 1 m l'una dall'altra e gli alberi sono separati di 1 m all'interno delle linee.

Risultati attesi

- ✓ **Condizioni climatiche** ottimali per cinque specie arboree da foraggio nella Svizzera francese.
- ✓ **Variabilità stagionale e interannuale** della resa e della qualità foraggera delle cinque specie arboree.
- ✓ **Appetibilità e preferenza** di alcune specie arboree foraggere rispetto ad altre in base alle categorie di bestiame.
- ✓ **Impatto delle siepi foraggere sulla biodiversità e sui servizi ecosistemici.**
- ✓ **Valutazione economica** delle siepi foraggere.

