



IV CONGRESSO NAZIONALE
DI SELVICOLTURA

IL BOSCO: BENE INDISPENSABILE
PER UN PRESENTE VIVIBILE E UN
FUTURO POSSIBILE

TORINO 5-9 NOVEMBRE 2018

Stima diretta dell'erosione del suolo nei boschi cedui del Marganai (Sardegna)

F. Giadrossich, E. Guastini,
I. Murgia, A. Ganga



uniss
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SASSARI



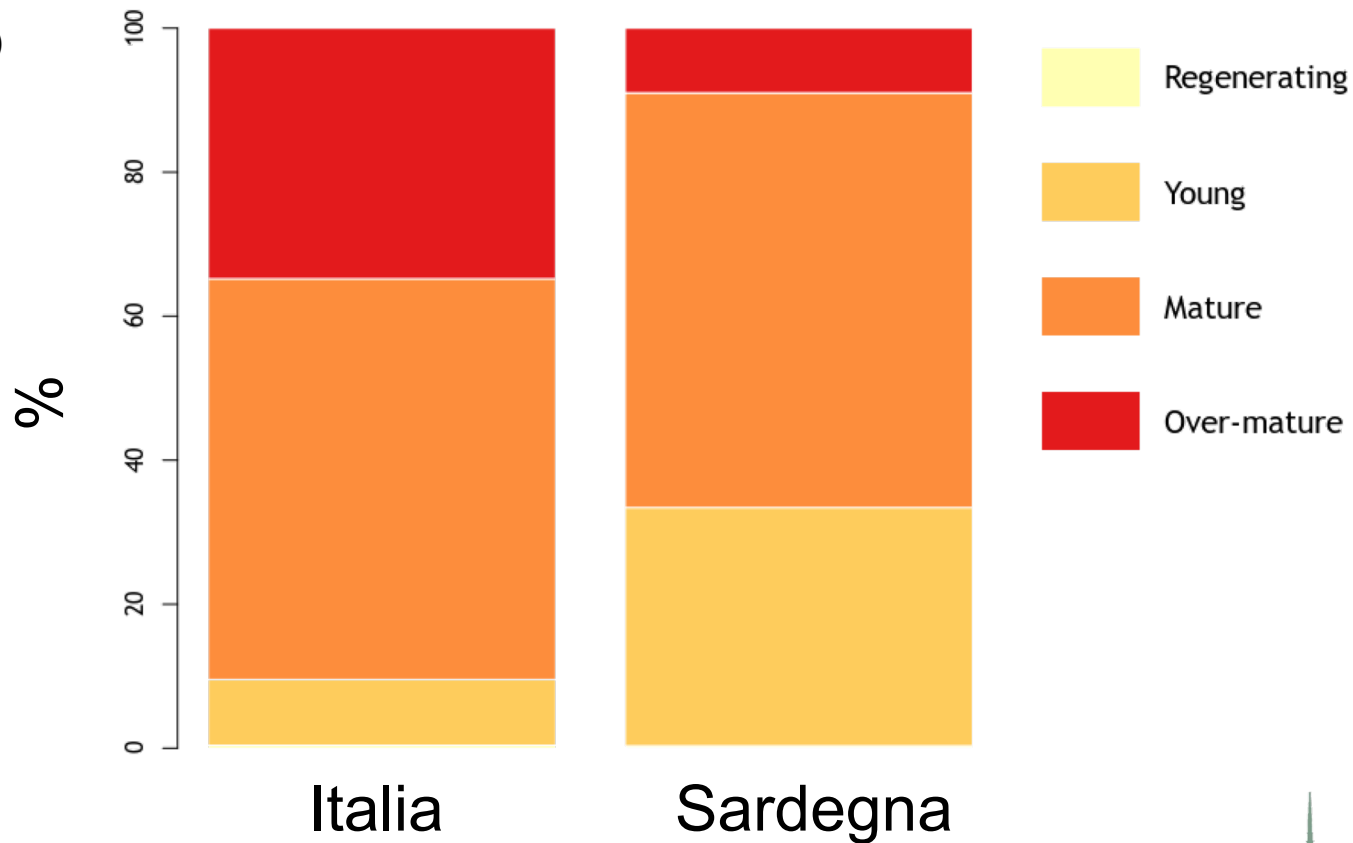
REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

www.progettomarganai.it

Erosione del suolo nei cedui del Marganai (Sardegna)

Fabbio et al. (2016)

Bosco ceduo



Gestione sostenibile delle foreste

Il rapporto “Our Common Future” (1987, Nazioni Unite) collega a tre “pilastri” lo sviluppo delle attività economiche e la salvaguardia dell’ambiente:

- **Sostenibilità ambientale** - garantire la disponibilità e la qualità delle risorse naturali
- **Sostenibilità sociale** - garantire qualità della vita, sicurezza e servizi per i cittadini
- **Sostenibilità economica** - garantire efficienza economica e reddito per le imprese

Conservazione del suolo e bosco ceduo Comunicazione



Sostenibilità ambientale

Controllo dell'erosione e protezione al suolo

Controllo degli ungulati e rapida ricrescita della vegetazione (Casula e Murgia, 2017)

Sostenibilità sociale

Percezione della popolazione locale sulla storia e sul ruolo della foresta del Marganai

(Branca et al. *in questo convegno*)



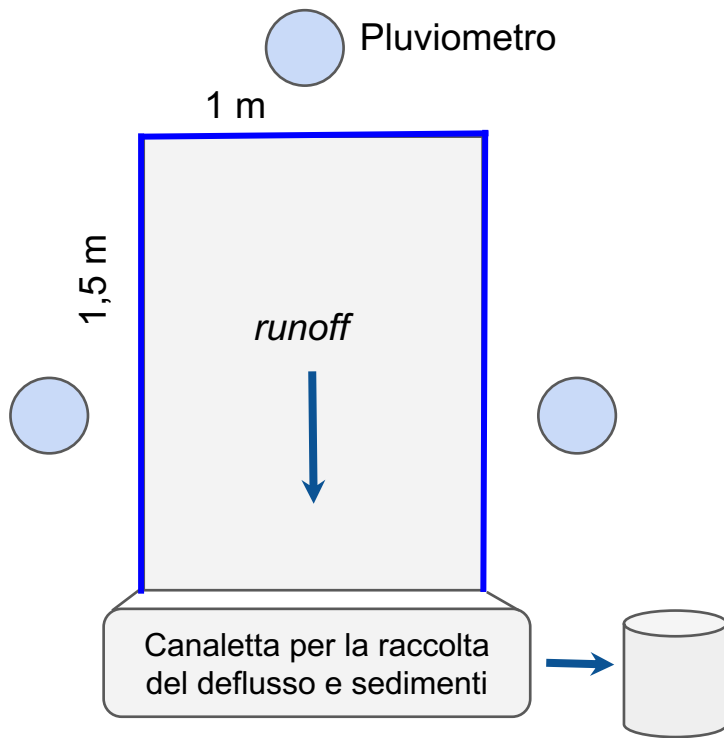
Erosione del suolo nei cedui del Marganai (Sardegna)

8 plot con copertura
8 plot senza copertura

Pioggia: 45 mm/h
Ugello calibrato
3 pluviometri

Durata di pioggia:
progressiva per
30, 60, 90 min

Raccolta runoff e
sedimento ogni 5 min



Plot con copertura



Plot senza copertura

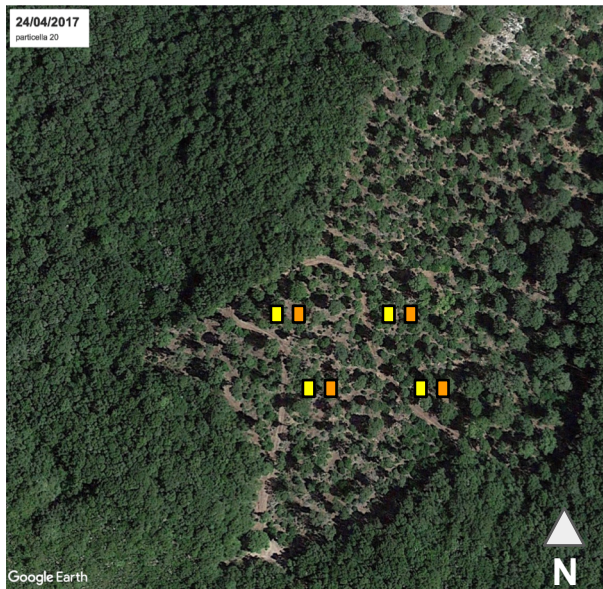


Ugello calibrato apertura 120°

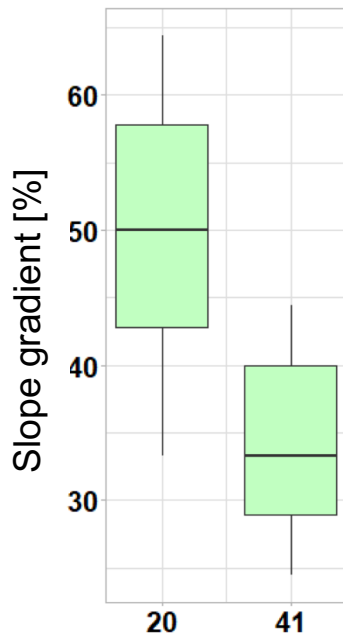


Erosione del suolo nei cedui del Marganai (Sardegna)

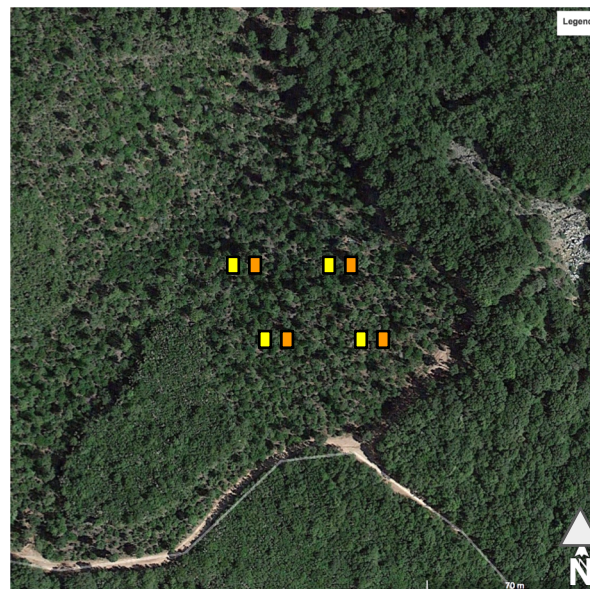
Particella 20



Sandy loam soil



Particella 41



Silt loam soil

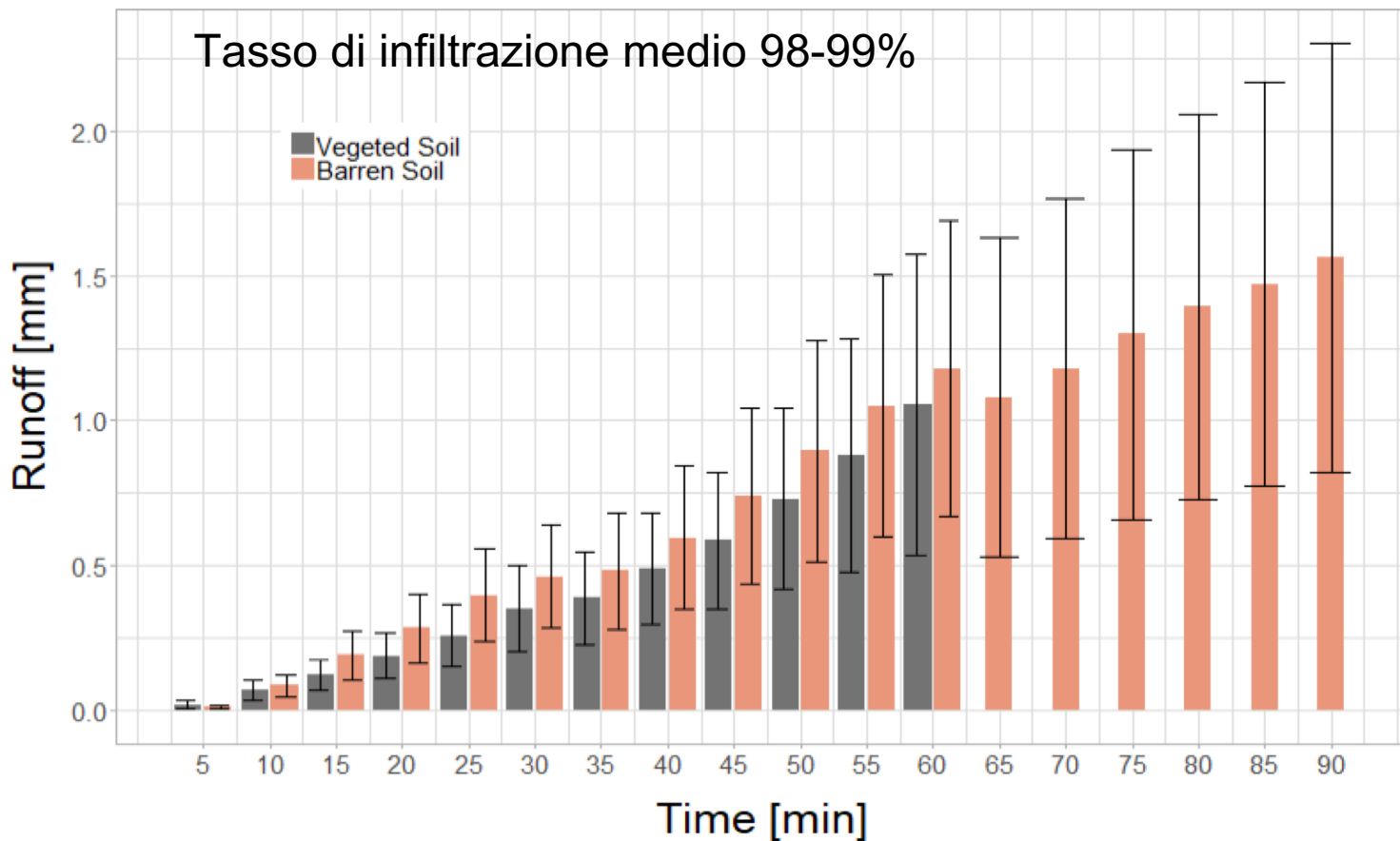
- plot con copertura
- plot senza copertura



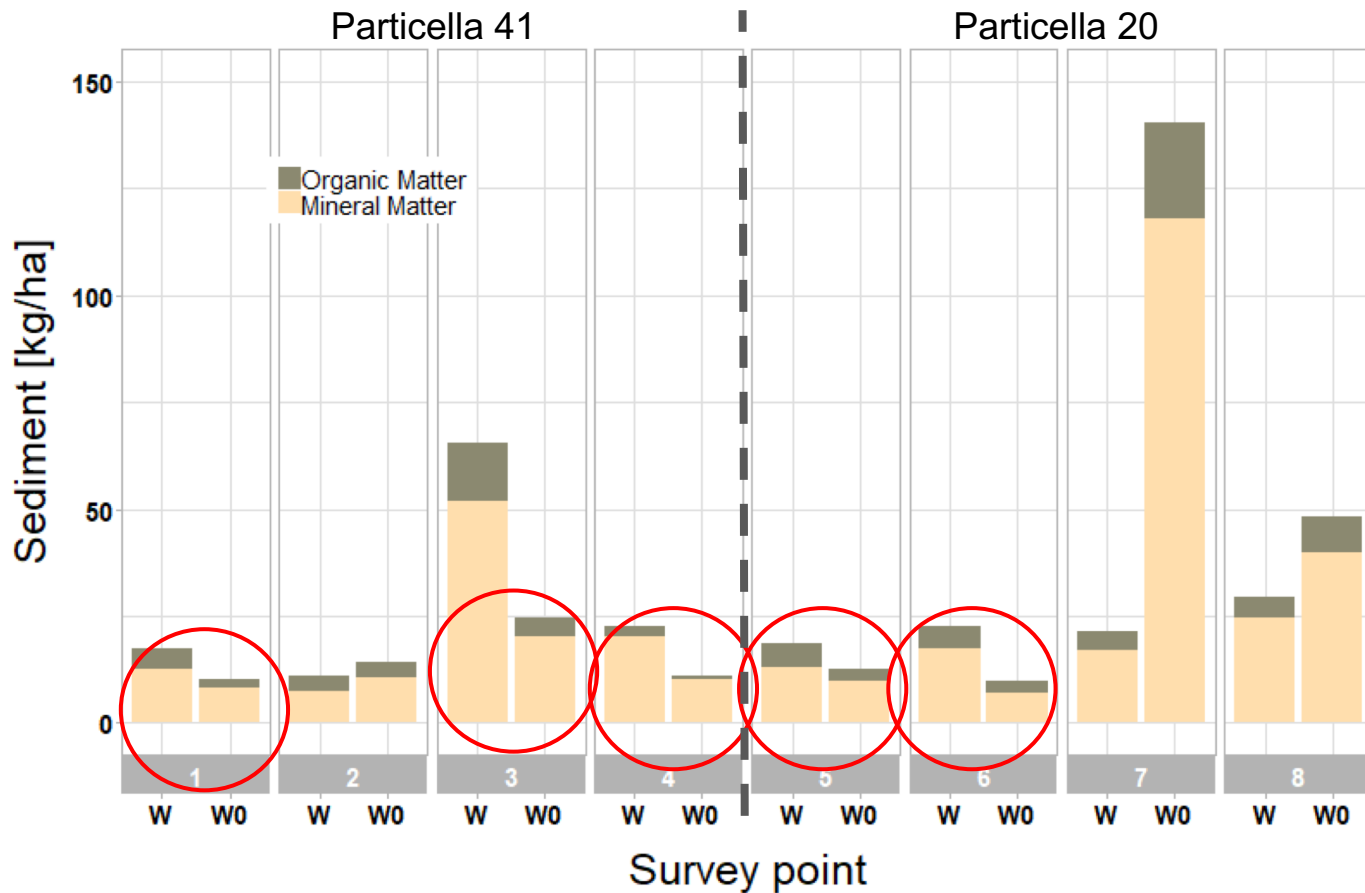
Site	Plot	Surface stonine ss [%]	Litter [%]	Mean bulk density [g cm ⁻¹]	Rainfall [mm h ⁻¹]	Initial VWC
S'Isteri	1S	25-50	75-100	0.73	38.0	30.2
S'Isteri	1C	0-25	75-100	0.96	38.1	25.6
S'Isteri	2S	25-50	0-25	0.95	36.7	22.5
S'Isteri	2C	0-25	75-100	1.07	29.1	16.2
S'Isteri	3S	0-25	0-25	1.07	40.6	16.6
S'Isteri	3C	0-25	75-100	1.02	42.8	26.4
S'Isteri	4S	0-25	0-25	1.00	44.7	20.1
S'Isteri	4C	0-25	50-75	1.15	42.8	37.5
Su Caraviu	5S	0-25	0-25	0.82	35.9	13.9
Su Caraviu	5C	0-25	75-100	0.76	45.7	18.6
Su Caraviu	6S	0-25	50-75	0.96	48.6	21.4
Su Caraviu	6C	0-25	75-100	0.67	43.0	23.9
Su Caraviu	7S	0-25	25-50	0.85	51.2	14.0
Su Caraviu	7C	0-25	75-100	0.74	48.0	37.0
Su Caraviu	8S	0-25	50-75	1.09	46.3	38.4
Su Caraviu	8C	0-25	75-100	0.90	53.0	38.2



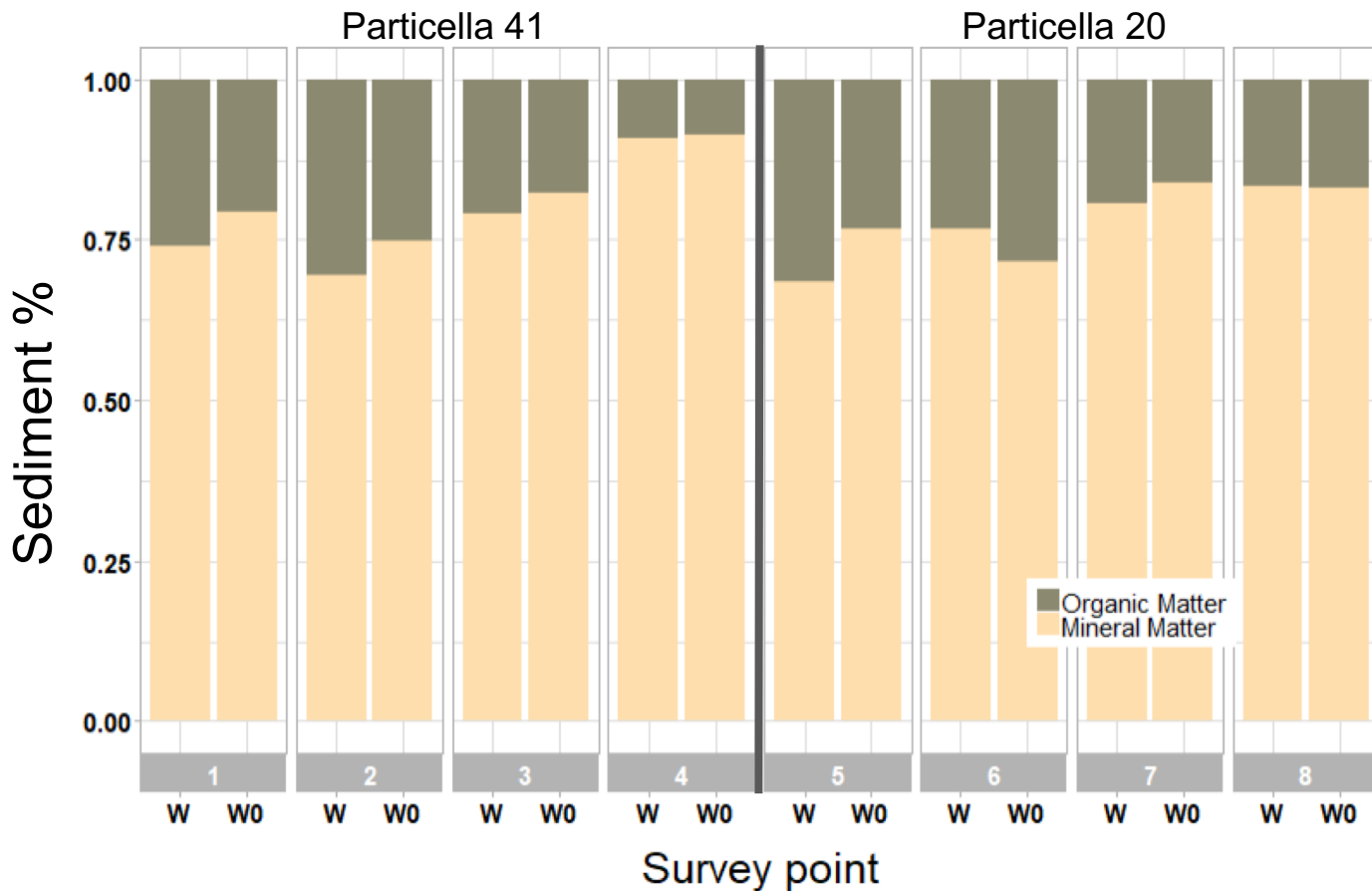
Erosione del suolo nei cedui del Marganai (Sardegna)



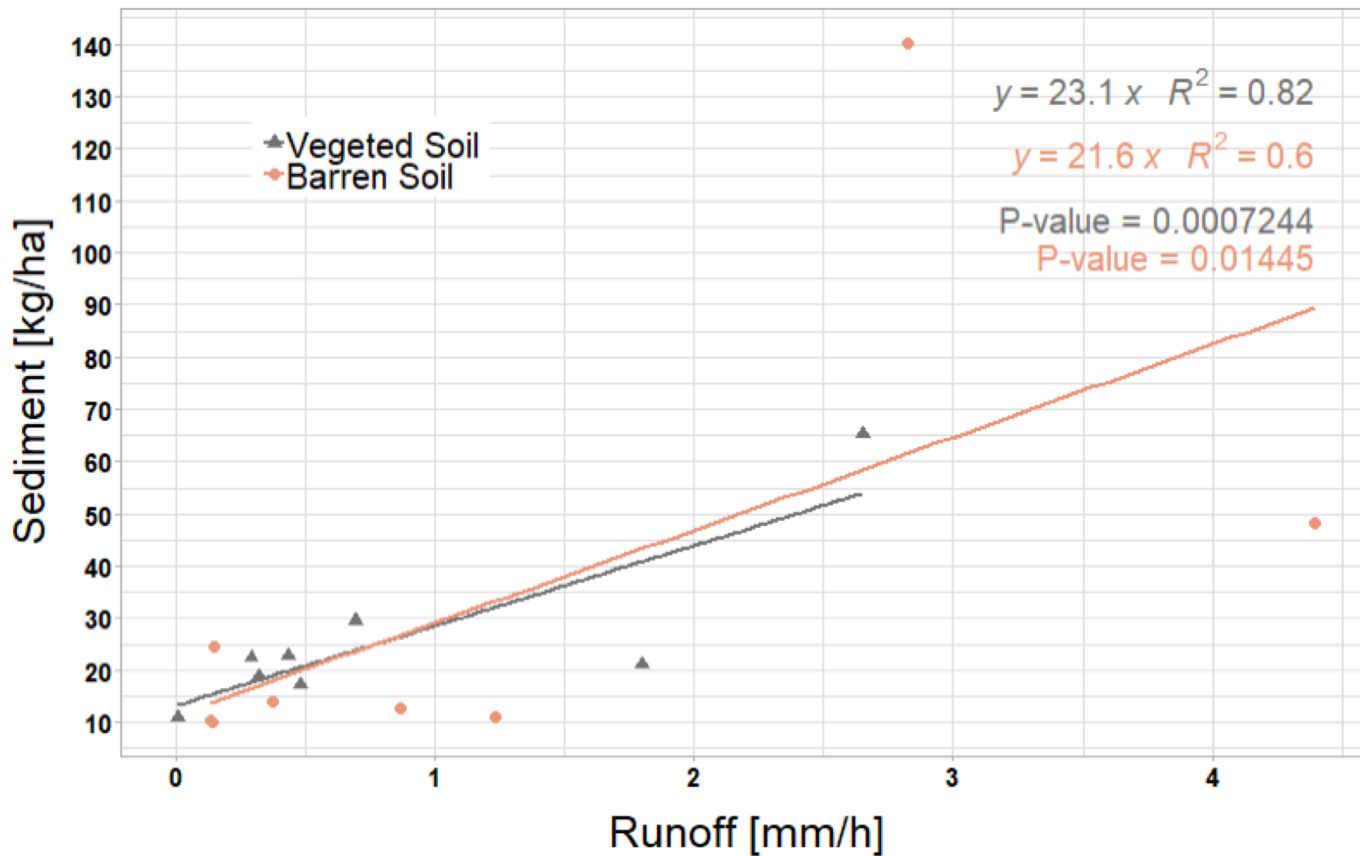
Erosione del suolo nei cedui del Marganai (Sardegna)



Erosione del suolo nei cedui del Marganai (Sardegna)



Erosione del suolo nei cedui del Marganai (Sardegna)

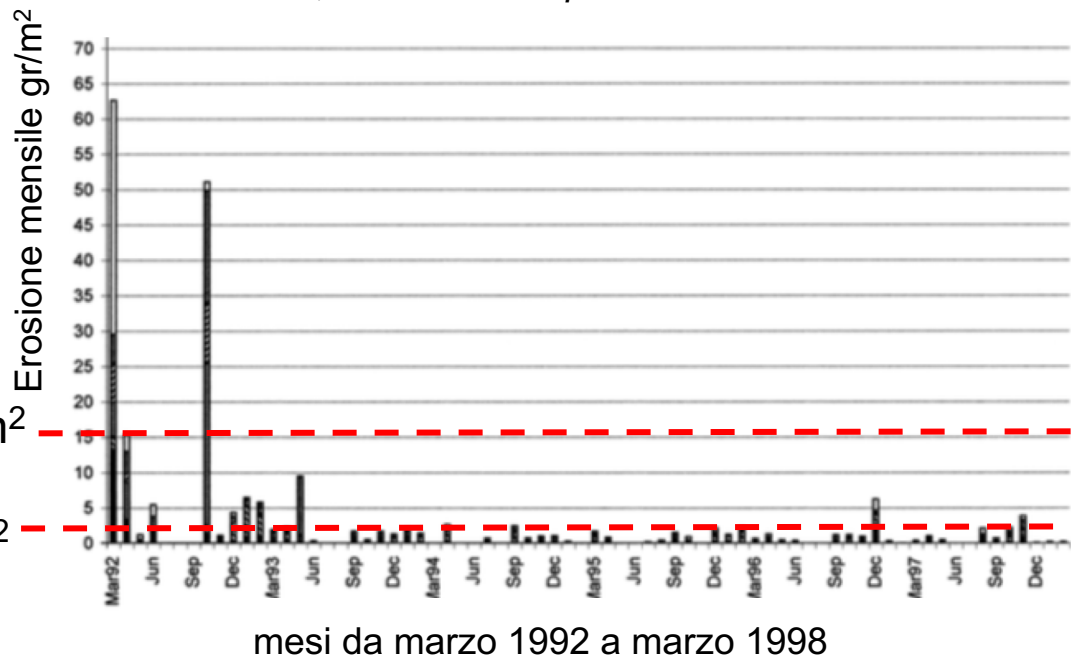


Erosione del suolo nei cedui del Marganai (Sardegna)

Vacca et al. (2000) un bosco a macchia mediterranea con *Quercus ilex*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia*, and *Pistacia lentiscus*, *Ceratonia siliqua*

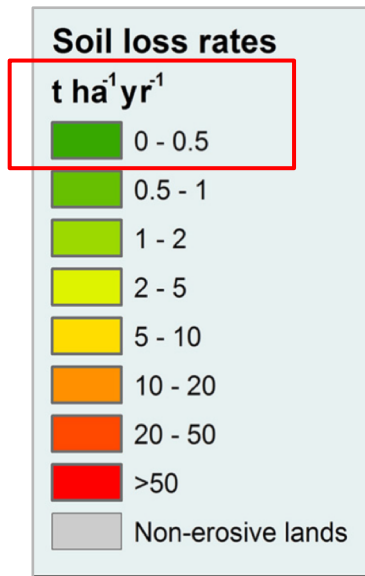
Marganai valore max 15 gr/m²
(0,15 t ha⁻¹)

Marganai media 2,5 gr/m²
(0,025 t ha⁻¹)

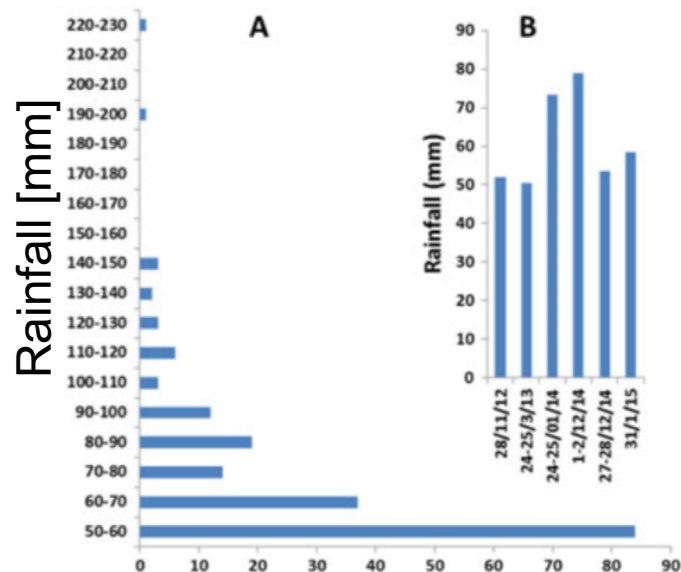


Erosione del suolo nei cedui del Marganai (Sardegna)

High resolution RUSLE2015 (100m) (Panagos et al. 2015)



Vacca et al. (2017)

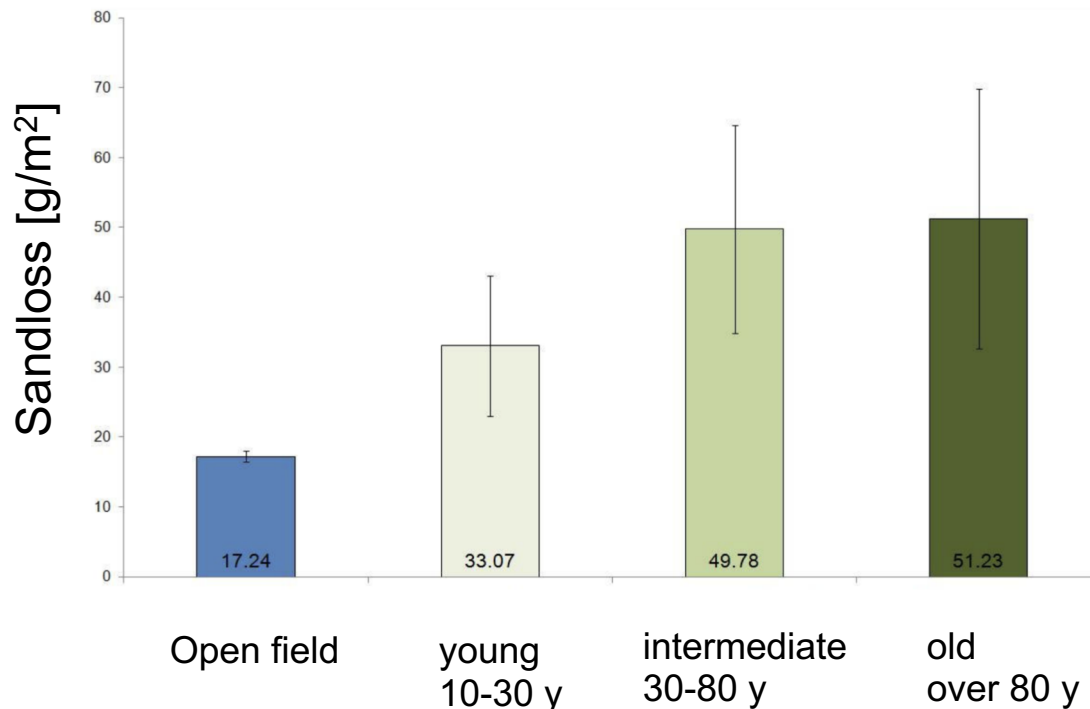


Numero di giorni

Nel Marganai il numero di eventi con piogge con intensità superiore a 50 mm/24h sono mediamente 2 per anno (media annua sul periodo 1925 - 2014)



Erosione del suolo nei cedui del Marganai (Sardegna)



Erosività sottochioma nelle fustaia è maggiore che in tutte le altre situazioni (solid lines = Std. Dev.)

Geißler et al. (2010)

$$KE = f(\text{sandloss})$$

Erosività è minore Macchia mediterranea, dove bosco ceduo, lettiera e pietrosità rappresentano le principali difese contro l'erosione del suolo



CONCLUSIONI

Il deflusso superficiale è risultato sempre <2%, che si giustifica con le elevati tassi di infiltrazione registrati.

Il tasso di erosione medio è stato di circa 0,025 t/ha, che rappresentano circa 0,075 t/ha/anno, senza differenze significative tra plot con copertura e non. Questo dato è largamente al di sotto delle stime di erosione a più grande scala (RUSLE 100m, Panagos et al. 2015), e simile a studio su macchia mediterranea in Sardegna (Vacca et al. 2000).

Un tasso di erosione così basso si giustifica con la **riduzione dell'energia cinetica dovuta alla chioma delle ceppaie, dalla protezione al suolo dalla lettiera e pietrosità**, elevati tassi di infiltrazione.

La sostenibilità del ceduo comprende vari aspetti: ambientali, sociali ed economici. Da questo punto di vista il caso del Marganai rappresenta un caso emblematico. Da una parte l'errata informazione mediatica contro i tagli (taglio ceduo = deforestazione), che coglie la sorpresa di chi il bosco non lo conosce, dall'altro l'assenza di evidenze oggettive di un danno ambientale. **Occorre lavorare sulla percezione e sulla comunicazione "forestale"**.



Grazie per l'attenzione

References:

- Casula, P., & Murgia, A. (2017). Selectivity and context dependence of Corsican red deer browsing in a Mediterranean coppice system. *Hystrix*, 28(2).
- Fabbio G. (2016). Coppice forests, or the changeable aspect of things, a review. *Annals of Silvicultural Research* 40 (2): 108-132.
- Geißler, C., Kühn, P., Shi, X., & Scholten, T. (2010). Estimation of throughfall erosivity in a highly diverse forest ecosystem using sand-filled splash cups. *Journal of Earth Science*, 21(6), 897-900.
- Vacca, A., Loddo, S., Ollesch, G., Puddu, R., Serra, G., Tomasi, D., & Aru, A. (2000). Measurement of runoff and soil erosion in three areas under different land use in Sardinia (Italy). *Catena*, 40(1), 69-92.
- Zanchi, C., 1993. Aspetti dell'erosione dei suoli nei diversi ambienti del bacino del Mediterraneo, in montagna ed in collina. In: *Atti del Convegno La difesa del suolo in ambiente mediterraneo*, Cala Gonone 12-14 giugno 1991, ERSAT, Cagliari, pp. 57-69.



Erosione del suolo nei cedui del Marganai (Sardegna)

Complesso Forestale del Marganai

Superficie totale: 4450 ha

Superficie a ceduo: 354 ha

Suoli: franco sabbioso e franco linoso su substrato costituito da depositi alluvionali e eolici o metamorfiti.

