

Criterion 4 - Diversità biologica negli ecosistemi forestali

Indicatori di Gestione Forestale Sostenibile

Report on status and trends of traditional and newly tested SFM Criterion 4 at the project sites

Dicembre 2017

La revisione editoriale del manuale è stata curata dal personale di TerraData environmetrics (Gorgio Brunialti, Luisa Frati, Marco Calderisi).

Forma raccomandata di citazione:

Bagella S., Bertini G., Brotzu R., Brunialti G., Calderisi M., Filigheddu R., Frati L., Landi S., Padovan F., Pisu D., 2017. Report on status and trends of traditional and newly tested SFM Criterion 4 at the project sites. Documento LIFE FutureForCoppiceS, pp.53.

SOMMARIO

Extended abstract.....	5
Riassunto esteso	6
1. Introduzione	7
2. Scopo del report	8
3. Obiettivi.....	8
4. Dati disponibili	8
4.1 Dati pregressi	8
4.2 Dati rilevati nell'ambito del progetto	9
5. Elaborazione dei dati.....	11
6. Risultati.....	11
6.1 Indicatori tradizionali	11
6.1.1 Alberese	13
6.1.2 Buca Zamponi	15
6.1.3 Buca Zamponi 1	17
6.1.4 Caselli.....	19
6.1.5 Eremo della Casella	21
6.1.6 Is Cannoneris	23
6.1.7 Poggio Pievano	25
6.1.8 Settefratelli.....	28
6.1.9 Valsavignone	29
6.2 Indicatori innovativi.....	32
6.2.1 Buca Zamponi	35
6.2.2 Is Cannoneris	39
6.2.3 Poggio Pievano	43
6.3 Confronto tra indicatori tradizionali e innovativi.....	47
7. Conclusioni	48
8. Bibliografia ed ulteriori letture	50
9. Annessi.....	51

Extended abstract

Criterion 4 of Sustainable Forest Management – biological diversity in forest ecosystems (Forest Europe, UNECE and FAO 2011) – aims to assess the variety of living forms present in forest ecosystems and to evaluate their functional role.

The action B.4 of the F4C project aims to evaluate the responses of some of the traditional indicators of the Sustainable Forest Management Criterion 4 to different management options within different forest types. Further, the project aims to test some innovative indicators as possible completion to the traditional ones.

With regard to the traditional “tree species” indicators, there were differences between the management options both in terms of basal area and species richness. The basal area of the stands in conversion to high forests presented intermediate values between that of the coppice and that of natural evolution. Species richness, on the other hand, is generally higher in conversion and presents the maximum variability in the traditional coppice. No alien or related to the IUCN threat category tree species were detected.

In general, all the parameters relating to the innovative indicators have higher values in traditional coppices than in the other management treatments. We can therefore point out that this type of management has positive effects on the biodiversity of different groups of organisms. However, we must take into account the fact that among the plots analyzed, the coppices often do not have replicas. This also explains the low variability of the parameters calculated for this type of management option. Even among herbaceous plants alien species and species of interest for conservation were very rare, then these parameters are not worthy of note in the contexts considered. The differences between management treatments are generally highlighted also by the analysis of the floristic composition.

The comparison between the most relevant parameters relating to traditional indicators and those relating to innovative indicators presents a varied picture. The main positive correlations are those between richness of wood species and total richness of vascular plant. The main negative correlations occur between the basal area of tree species, vascular plants and lichens.

Riassunto esteso

Il Criterio 4 di Gestione Forestale Sostenibile – diversità biologica negli ecosistemi forestali (Forest Europe, UNECE e FAO 2011) – si pone l’obiettivo di valutare la varietà e il ruolo funzionale di alcune forme viventi presenti in un ecosistema forestale.

Nell’ambito dell’azione B.4 del progetto F4C vengono valutate le risposte ai diversi trattamenti gestionali, nelle diverse tipologie di bosco, di alcuni degli indicatori tradizionali del Criterio 4 di Gestione Forestale Sostenibile e vengono proposti e testati indicatori innovativi da affiancare a quelli tradizionali.

Per quanto riguarda l’indicatore tradizionale “specie arboree” sono state evidenziate differenze tra i trattamenti sia in termini di aree basimetriche che di ricchezza specifica. I valori di area basimetrica dei boschi in conversione ad alto fusto sono intermedi tra quelli rilevati nei boschi cedui e quelli in evoluzione naturale. La ricchezza specifica è invece generalmente maggiore nei boschi in conversione e presenta la variabilità massima nel ceduo tradizionale. Non sono state rilevate né specie arboree aliene né specie arboree riferibili alle categoria di minaccia della IUCN.

In generale tutti i parametri relativi agli indicatori innovativi hanno valori maggiori nei cedui tradizionali rispetto a quelli relativi agli altri trattamenti. Si può quindi evidenziare che questo tipo di gestione ha effetti positivi sulla biodiversità di diversi gruppi di organismi presenti nei boschi. Bisogna però tener conto del fatto che tra i plot analizzati quelli caratterizzati dalla gestione a ceduo sono in numero molto basso e spesso non presentano repliche, il che spiega anche la bassa variabilità dei parametri calcolati per questo tipo di trattamento. Anche per quanto riguarda le piante erbacee si può evidenziare la quasi totale assenza di specie aliene e di specie di interesse per la conservazione, quindi questi parametri non sono degni di nota nei contesti considerati. Le differenze tra trattamenti vengono in genere evidenziate con grande efficacia anche dall’analisi della composizione floristica.

Il confronto tra i parametri più salienti relativi agli indicatori tradizionali e quelli relativi agli indicatori innovativi presenta un quadro variegato. Le principali correlazioni positive sono quelle tra ricchezza di specie legnose e ricchezza totale di specie di piante vascolari. Le principali correlazioni negative si hanno tra l’area basimetrica di specie arboree, le piante vascolari e i licheni.

1. Introduzione

La sostenibilità della gestione forestale deve garantire la conservazione della diversità biologica. L'uso di indicatori di biodiversità consente di valutare in maniera sintetica lo stato di conservazione di un ecosistema in base alle risposte di organismi target in termini di biodiversità. In quest'ottica, il Criterio 4 di Gestione Forestale Sostenibile – diversità biologica negli ecosistemi forestali (Forest Europe, UNECE e FAO 2011) – si pone l'obiettivo di valutare la varietà di forme viventi presenti in un ecosistema forestale, il loro ruolo funzionale e il contributo alla diversità complessiva del sistema sulla diversità biologica.

Nell'ambito dell'azione B.4 del progetto vengono valutati alcuni degli indicatori tradizionali del Criterio 4 di Gestione Forestale Sostenibile e vengono proposti e testati indicatori innovativi da affiancare a quelli tradizionali.

Come indicatori innovativi di biodiversità sono stati scelti quattro gruppi di organismi:

- piante vascolari – i loro indici di diversità sono spesso congruenti con quelli di altri gruppi di organismi; dal punto di vista tassonomico sono tra i gruppi più conosciuti e questo rende il loro monitoraggio più facile e accurato rispetto a quello di altri organismi (Bagella 2014; Chiarucci 2001);
- licheni epifiti – sono stati ampiamente utilizzati come indicatori di Gestione Forestale Sostenibile seguendo apposite linee guida che ne stabiliscano le Procedure Operative Standard (Standard Operating Procedures, SOPs); rappresentano la continuità forestale nello studio degli impatti determinati dalle pratiche selvicolturali (Will-Wolf & Scheidegger 2002);
- funghi lignicoli – rivestono un ruolo rilevante come indicatori dello stato di salute degli ecosistemi forestali essendo spesso parassiti degli alberi (Hainaut Développement 2004);
- funghi commestibili – questo indicatore, rilevato nell'ambito dell'azione B.3, riguarda gli aspetti di utilità socio-economica svolta dalle foreste e riflette la necessità di valorizzare una serie di prodotti e servizi economici;
- uccelli – rispondono velocemente ai cambiamenti ambientali significativi, costituendo un valido strumento di misura dello stato di salute del bosco (Rete Rurale Nazionale & LIPU 2013), e sono facilmente contattabili, permettendo rilievi di tipo quantitativo (Sutherland 1996).

Le metodologie proposte per la valutazione di questi indicatori sono già collaudate per il monitoraggio di diversi ambienti, ma non ancora regolarmente applicate per quello degli ecosistemi forestali.

Gli indicatori tradizionali suggeriti nel Criterio 4 di Gestione Forestale Sostenibile sono efficaci soprattutto a scala regionale e nazionale. Gli indicatori innovativi contribuiranno alla valutazione degli effetti delle diverse opzioni gestionali a scala locale.

2. Scopo del report

Scopo principale di questo report è di presentare i risultati parziali dell'elaborazione degli indicatori considerati nell'ambito del progetto Life Future for CoppiceS al fine di analizzare la sostenibilità dei boschi cedui attraverso una serie di indicatori tradizionali e innovativi legati alla diversità biologica negli ecosistemi forestali, presi in considerazione nell'ambito dell'azione B.4.

In una prima fase ciascun indicatore è stato analizzato in relazione alle diverse forme di trattamento del bosco ceduo nei territori forestali considerati dal progetto. Successivamente sono state analizzate le correlazioni fra indicatori (sia tradizionali che innovativi).

3. Obiettivi

Gli obiettivi specifici dell'azione B.4 contribuiscono alla realizzazione dei tre obiettivi generali del progetto:

1) Valutare la sostenibilità di diversi approcci gestionali.

L'azione B.4 contribuisce all'obiettivo 1 attraverso: la raccolta di dati relativi a diversi indicatori tradizionali e innovativi di gestione forestale sostenibile e la valutazione dei dati raccolti e di quelli eventualmente già disponibili.

2) Testare, dimostrare e diffondere il valore dei differenti indicatori di gestione forestale sostenibile con lo scopo di dimostrare l'efficacia di ogni indicatore nella capacità di valutare l'influenza di diversi approcci gestionali sulla biodiversità.

L'azione B.4 contribuisce all'obiettivo 2 attraverso la promozione della applicabilità e trasferibilità dei dati raccolti e delle metodologie utilizzate in particolare attraverso la realizzazione del manuale di rilevamento dei nuovi indicatori di biodiversità proposti nell'ambito del progetto (Bagella et al. 2016).

3) Sintetizzare ed estendere i risultati del progetto a scala geografica.

L'azione B.4 contribuisce all'obiettivo 3 attraverso l'apporto dei dati raccolti e dei dati esistenti da utilizzare per la spazializzazione a livello di distretto forestale, regioni amministrative (Toscana e Sardegna), Italia ed Europa meridionale.

4. Dati disponibili

4.1 Dati pregressi

Per i plot studiati non sono disponibili serie storiche di dati utili per il confronto con gli indicatori considerati. Per quanto riguarda la vegetazione, sono stati trovati riferimenti bibliografici relativi a

liste di specie per le aree geografiche in cui sono localizzati i plot (e.g. Bacchetta et al. 2009; Bacchetta et al. 2010; Viciani e Gabellini 2003; Gonnelli et al. 2003; Viciani e Gabellini 2013; Angiolini et al. 2001). Anche per quanto riguarda i licheni, le ricerche bibliografiche condotte nell'ambito del progetto hanno permesso di individuare una serie di riferimenti scientifici relativi a liste floristiche per i querceti e le faggete di Toscana e Sardegna, che possono essere presi in considerazione per le aree geografiche del progetto (cfr. Brunialti et al. 2016; Annesso 1 – ricerca bibliografica).

Le serie storiche relative alle misure delle aree basimetriche non contengono dati differenziati per specie, quindi non sono utilizzabili per la valutazione della biodiversità.

4.2 Dati rilevati nell'ambito del progetto

I dati raccolti sono stati inseriti nel database MySQL, preparato nell'ambito del progetto Life. Gli indicatori derivati sono stati calcolati mediante specifiche *query* (Tab. 4.1).

I dati relativi agli indicatori tradizionali riguardano 9 siti e 45 aree, quelli degli indicatori innovativi 3 siti e 18 aree (siti *plus* del progetto).

Gli indicatori tradizionali sono i seguenti:

- piante arboree;
- piante arboree introdotte;
- piante arboree minacciate;
- legno morto.

Gli indicatori innovativi sono i seguenti:

- piante erbacee (più in generale piante vascolari del sottobosco);
- licheni epifiti (in particolare specie fogliose e fruticose);
- funghi lignicoli e funghi commestibili ¹;
- uccelli nidificanti in foresta.

Per quanto riguarda le piante erbacee sono state considerate le seguenti categorie:

- piante erbacee di ambiente forestale (Pignatti 1982);
- piante erbacee di interesse conservazionistico;
- piante erbacee native (Pignatti 1982);
- piante erbacee non-native (aliene) Celesti-Grappow et al. (2010).

¹ L'indicatore 'funghi commestibili' è stato rilevato nell'ambito dell'Azione B.3 del progetto.

I dati relativi a piante vascolari e funghi lignicoli sono stati valutati a scala di plot, quelli dei licheni a scala di macroplot e quelli degli uccelli a scala di area. Per i metodi di campionamento e la definizione di plot, macroplot e area si rimanda a Bagella et al. (2016).

I parametri disponibili per ciascun indicatore sono illustrati in Tabella 4.1, che riporta anche il riferimento ai diversi trattamenti forestali e alle relative definizioni utilizzate nel commento dei risultati. Per il calcolo dell'evenness è stato utilizzato l'indice di Pielou. Per quanto riguarda le piante erbacee di ambiente forestale, oltre ai parametri previsti dal progetto, è stata valutata anche la composizione specifica, al fine di poter effettuare dei confronti tra trattamenti anche in termini qualitativi. Per quanto riguarda gli uccelli nidificanti in foresta, la vicinanza tra i macroplot con i diversi trattamenti non ha permesso di effettuare rilievi a questa scala, per cui è stato introdotto il parametro numero di contatti ripartiti tra passeriformi e non passeriformi. Questo parametro consente di ottenere dei confronti quantitativi tra aree.

Tab. 4.1 – Elenco degli indicatori tradizionali e innovativi.

Indicatori tradizionali	Parametri considerati
Piante arboree - Tree species	Area basimetrica Ricchezza specifica
Piante arboree introdotte - Introduced tree species	Area basimetrica Ricchezza specifica
Piante arboree minacciate - Threatened tree species	Area basimetrica Ricchezza specifica
Legno morto - Deadwood	Volume legno morto in piedi e a terra Massa di legno morto a terra ripartito in classi di decomposizione
Indicatori innovativi	Parametri considerati
Piante erbacee di ambiente forestale - Herbaceous forest species	Ricchezza specifica Indice di Shannon Evenness Composizione specifica
Piante erbacee di interesse conservazionistico - Herbaceous species of interest	Ricchezza specifica Indice di Shannon Evenness
Piante erbacee native - Native herbaceous species richness	Ricchezza specifica Indice di Shannon Evenness
Piante erbacee aliene - Alien plant species richness	Ricchezza specifica Indice di Shannon Evenness
Licheni epifiti - Epiphytic lichens	Ricchezza specifica Indice di Shannon
Funghi lignicoli - Fungal richness	Ricchezza specifica
Funghi commestibili - Edible mushrooms	Ricchezza specifica Biomassa
Uccelli nidificanti in foresta - Forest breeding birds	Ricchezza specifica a scala di sito Numero di contatti ripartiti tra passeriformi e non passeriformi

Trattamenti

Conversione all'alto fusto - Conversion

Evoluzione natural - Natural evolution

Ceduo tradizionale - Traditional coppice

Diradamento - Thinning

Taglio di sementazione - Seed Cutting

5. Elaborazione dei dati

In relazione al tipo di dati disponibili per ciascun indicatore sono stati calcolati diversi parametri ed effettuate diverse analisi statistiche.

Per indagare i pattern di composizione specifica delle piante vascolari nelle diverse tipologie vegetazionali tra opzioni gestionali diverse, è stata utilizzata un'analisi NMDS (Non-Metric Multidimensional Scaling).

Per confrontare la diversità tra diversi gruppi di organismi sono state eseguite regressioni lineari semplici.

6. Risultati

6.1 Indicatori tradizionali

In questa sezione sono riportati i risultati relativi agli indicatori tradizionali. Nella prima parte vengono riportate le statistiche descrittive e le analisi esplorative dei diversi indicatori per l'intero set di dati. Nei paragrafi successivi sono invece riportati i risultati per ciascun sito.

Piante arboree, piante arboree introdotte e piante arboree minacciate

In totale sono state rilevate 34 specie arboree con una media di 4,8 specie per plot, il numero minimo di specie per plot (1) è stato rilevato nelle faggete di Alpe di Catenaia, mentre il numero massimo (15) nella cerreta di Valsavignone. Non sono state rilevate specie arboree aliene né specie incluse nelle categorie di rischio della IUCN.

Fagus sylvatica, *Quercus cerris* e *Q. ilex* sono le specie arboree dominanti. L'area basimetrica maggiore, a scala di plot, è stata calcolata per *Q. cerris* nel sito di Caselli, nel trattamento "conversione ad alto fusto" (2,83 m²), e per *Q. ilex* nel sito di Is Cannoneris nel trattamento "evoluzione naturale" (1,81 m²).

In generale i valori maggiori di area basimetrica totale sono stati rilevati nei boschi in evoluzione naturale dove però si riscontra anche una maggiore variabilità. L'area basimetrica dei boschi in

conversione ad alto fusto è intermedia tra quella del ceduo e quella rilevata nei boschi in evoluzione naturale (Fig. 6.1).

La ricchezza specifica è invece generalmente maggiore nei boschi in conversione e presenta la variabilità massima nel ceduo tradizionale (Fig. 6.1).

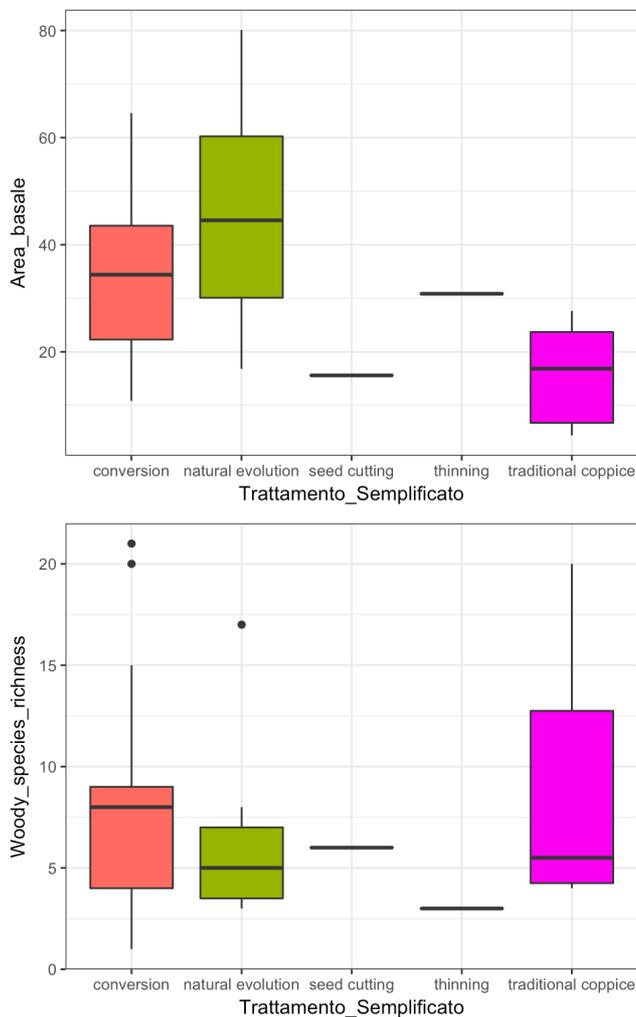


Fig. 6.1 – Distribuzione dei valori di area basimetrica e ricchezza specifica di piante arboree nei diversi trattamenti. Boxplot: mediana, intervallo interquartile, range 1,5 intervallo interquartile, outliers.

Legno morto

Il rilievo delle variabili utili alla stima dell'indicatore ha interessato solo i boschi in evoluzione naturale e quindi solo quei siti caratterizzati da questa forma di gestione. Nei casi analizzati sono assenti fenomeni di mortalità massale documentati e quindi il fenomeno è riconducibile a mortalità di tipo naturale. Questa mortalità inizia a manifestarsi intorno alle età della ceduazione tradizionale (15-20 anni) e prosegue ancora fino alle età massime osservate (circa 70 anni). Negli altri trattamenti, (conversione ad alto fusto, diradamento e taglio di sementazione) i periodici

diradamenti anticipano il fenomeno della mortalità con il taglio dei soggetti deperienti e prossimi a morire. La mortalità è in questi casi quindi approssimabile a zero.

6.1.1 Alberese

6.1.1.1 Stato degli indicatori tradizionali nei diversi trattamenti

Nella lecceta di Alberese sono state rilevate tre specie arboree. Nei tre trattamenti non si osservano sostanziali differenze in termini di ricchezza floristica (Tab. 6.1, Fig. 6.2). In generale valori maggiori di area basimetrica si riscontrano nel diradamento, mentre quelli più bassi nei boschi in conversione ad alto fusto (Fig. 6.2). La specie con area basimetrica maggiore è *Quercus ilex* in tutti i trattamenti (Tabella 6.2). Non sono presenti specie comprese nelle categorie di rischio della IUCN, né specie aliene.

Tab. 6.1 – Ricchezza specifica di specie arboree nel sito di Alberese.

Trattamento	Ricchezza specifica di piante arboree	Ricchezza specifica di piante arboree minacciate	Ricchezza specifica di piante arboree introdotte
Conversione ad alto fusto	2	0	0
Evoluzione naturale	3	0	0
Diradamento	1	0	0

Tab. 6.2 – Area basimetrica per ciascuna specie arborea ($m^2/100 m^2$) e trattamento nel sito di Alberese.

Trattamento	<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Phillyrea latifolia</i>	<i>Quercus ilex</i>
Conversione ad alto fusto	0,04		0,15
Evoluzione naturale		0,02	0,24
Diradamento	0,04		0,27

Il volume del legno morto in piedi ($39,2 m^3 ha^{-1}$) è pari a più del doppio di quello a terra ($14,4 m^3 ha^{-1}$); quest'ultimo si trova per la maggior parte in uno stato di decomposizione avanzato (classi 2 e 3, Figura 6.3).

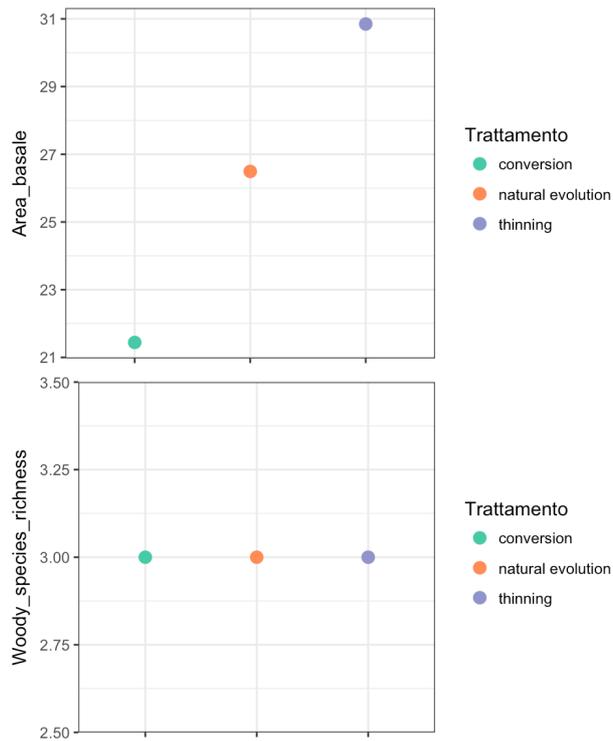


Fig. 6.2 – Distribuzione dei valori di area basimetrica e ricchezza di specie arboree nel sito di Alberese.

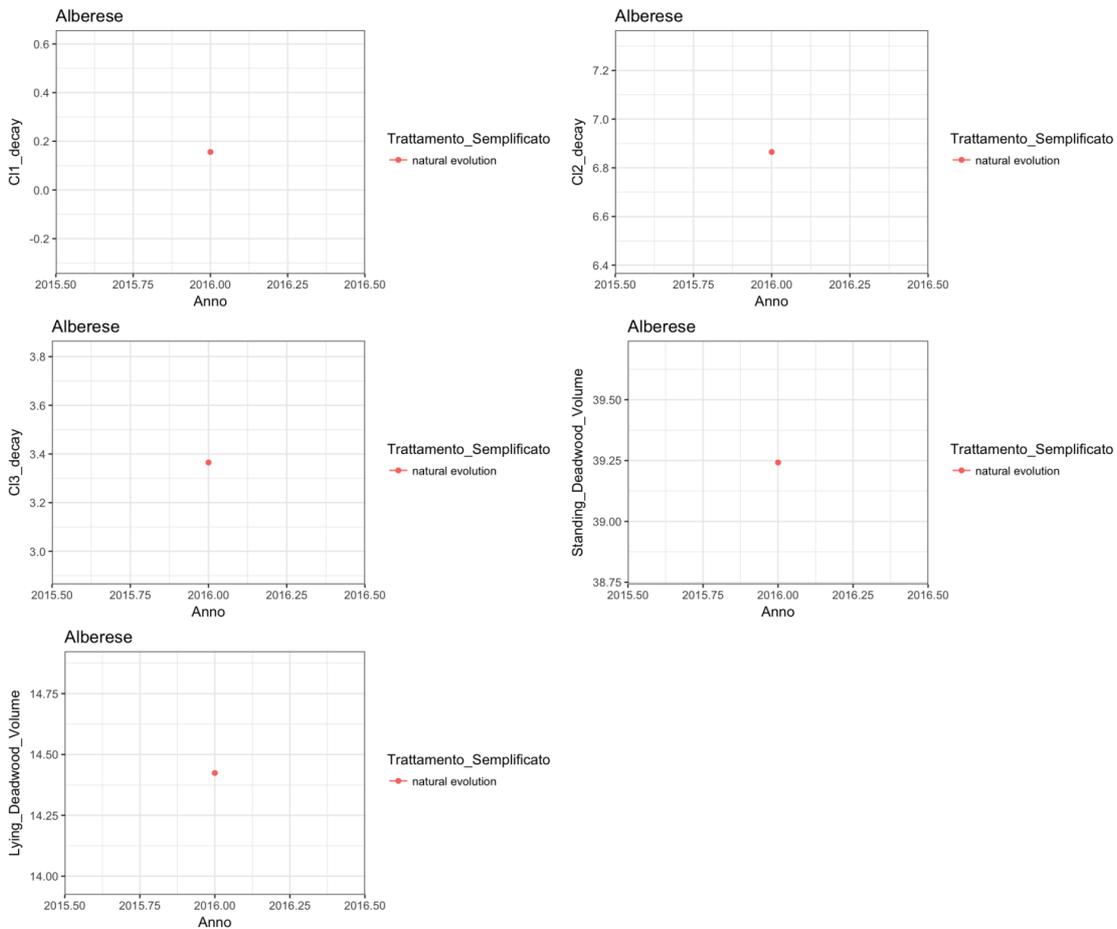


Fig. 6.3 – Classi di decomposizione del legno morto a terra: CI1 decay, CI2 decay, CI3 decay ($Mgha^{-1}$); Standing deadwood volume (m^3h^{-1}); Lying deadwood volume (m^3h^{-1}).

6.1.1.2 Serie storiche degli indicatori tradizionali

Non sono disponibili serie storiche.

6.1.2 Buca Zamponi

6.1.2.1 Stato degli indicatori tradizionali nei diversi trattamenti

La faggeta di Buca Zamponi ha una ricchezza arborea specifica bassa (Tab. 6.3) senza differenze tra i due trattamenti (Tab. 6.3, Fig. 6.4). I boschi in conversione ad alto fusto presentano valori di area basimetrica maggiori rispetto a quelli in evoluzione naturale (Fig. 6.4). Le aree basimetriche maggiori sono state registrate per *Fagus sylvatica* nei boschi in conversione e per *Quercus cerris* nei boschi in evoluzione naturale (Tab. 6.4). Non sono state rilevate specie presenti nelle categorie di rischio della IUCN, né specie aliene. Nel plot in conversione ad alto fusto è stata rilevata una sola specie di interesse conservazionistico (*Abies alba* allo stadio di plantula, inclusa negli allegati della L.R. 56/2000).

Tab. 6.3 – Ricchezza di specie arboree nel sito di Buca Zamponi.

Trattamento	Ricchezza specifica di piante arboree	Ricchezza specifica di piante arboree minacciate	Ricchezza specifica di piante arboree introdotte
Conversione ad alto fusto	2	0	0
Evoluzione naturale	2	0	0

Tab. 6.4 – Area basimetrica per ciascuna specie arborea ($m^2/100 m^2$) e trattamento nel sito di Buca Zamponi.

Trattamento	<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Quercus cerris</i>
Conversione ad alto fusto	1,69	0,10
Evoluzione naturale	0,07	0,10

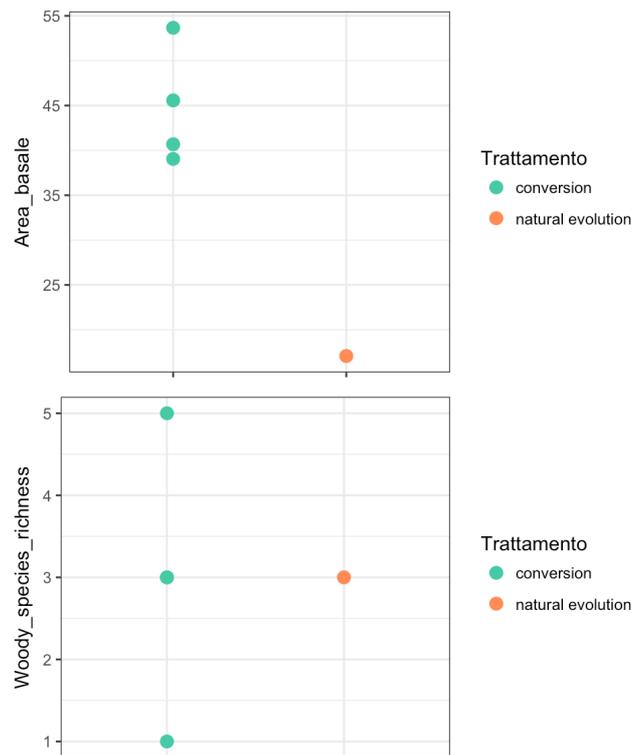


Fig. 6.4 – Distribuzione dei valori di area basimetrica e ricchezza di specie arboree nel sito di Buca Zamponi.

Per quanto riguarda il legno morto la classe di decomposizione più rappresentata è quella intermedia (C12_decay) con trend a crescere per tutte le classi. Il volume degli alberi morti in piedi (ai due inventari: 52,7; 65,6 m³ha⁻¹) è circa il doppio del volume del legno morto a terra (ai due inventari: 22,2; 27,6 m³ha). Il trend è positivo sia per la componente in piedi che per quella a terra con un incremento annuo medio di 0,92 e 0,39 m³ha⁻¹ anno⁻¹ rispettivamente (Fig. 6.5).

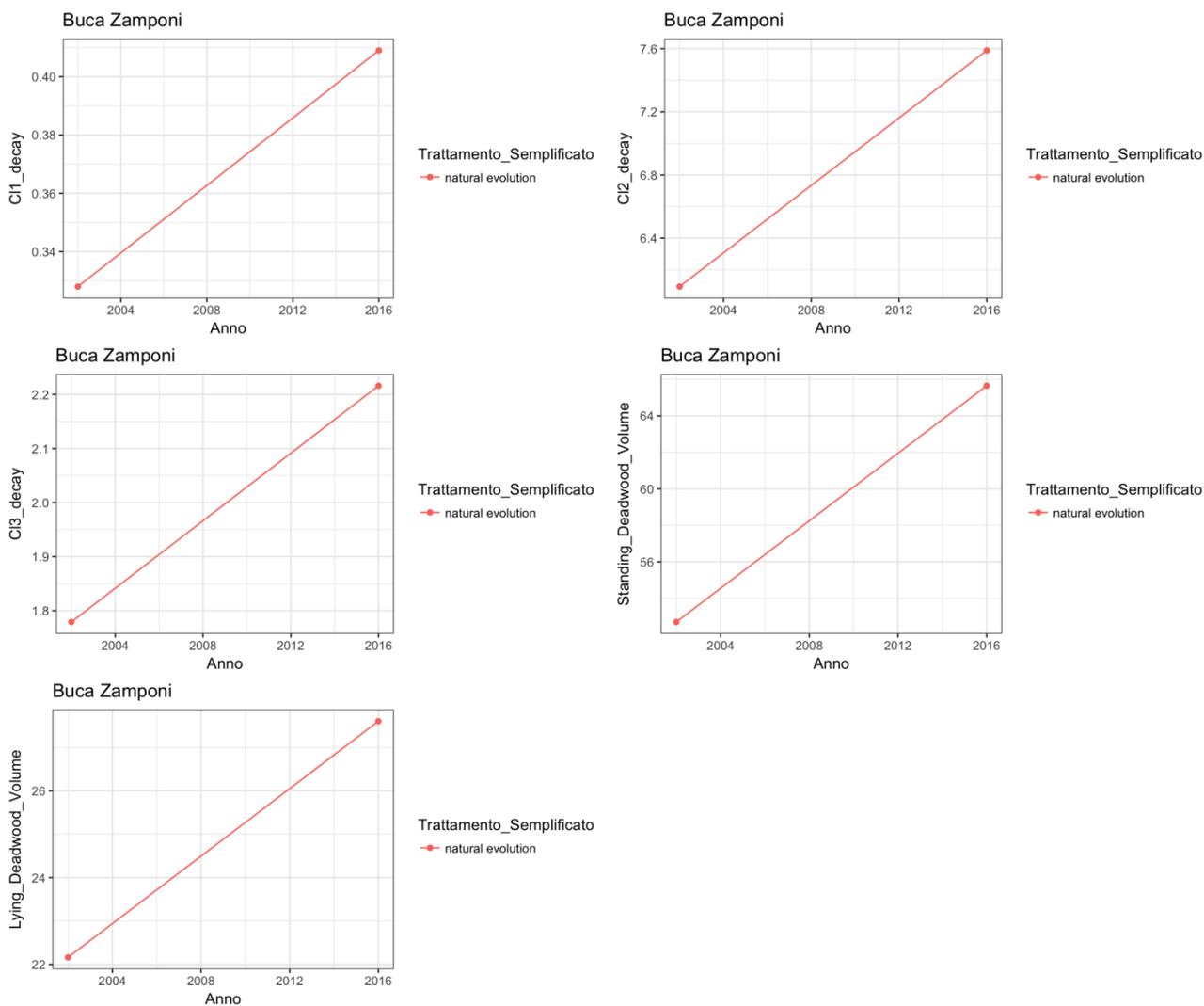


Fig. 6.5 – Classi di decomposizione del legno morto a terra: CI1 decay, CI2 decay (Mgha⁻¹); Standing deadwood volume (m³ha⁻¹); Lying deadwood volume (m³ha⁻¹).

6.1.2.2 Serie storiche degli indicatori tradizionali

Non sono disponibili serie storiche, ma sono disponibili i dati al precedente inventario (Fig. 6.5).

6.1.3 Buca Zamponi 1

6.1.3.1 Stato degli indicatori tradizionali nei diversi trattamenti

Nella faggeta di Buca Zamponi 1 è presente una sola specie arborea (*Fagus sylvatica*; Tab. 6.5). Non sono state rilevate specie presenti nelle categorie di rischio della IUCN, né specie aliene. In questo sito è presente un solo trattamento, pertanto non è possibile fare dei confronti (Tab. 6.6, Fig. 6.6).

Tab. 6.5 - Ricchezza di specie arboree nel sito di Buca Zamponi 1.

Trattamento	Ricchezza specifica di piante arboree	Ricchezza specifica di piante arboree minacciate	Ricchezza specifica di piante arboree introdotte
ceduo tradizionale	1	0	0

Tab. 6.6 – Area basimetrica di ciascuna specie arborea ($m^2/100 m^2$) e trattamento nel sito di Buca Zamponi 1.

Trattamento	Fagus sylvatica
ceduo tradizionale	0,43

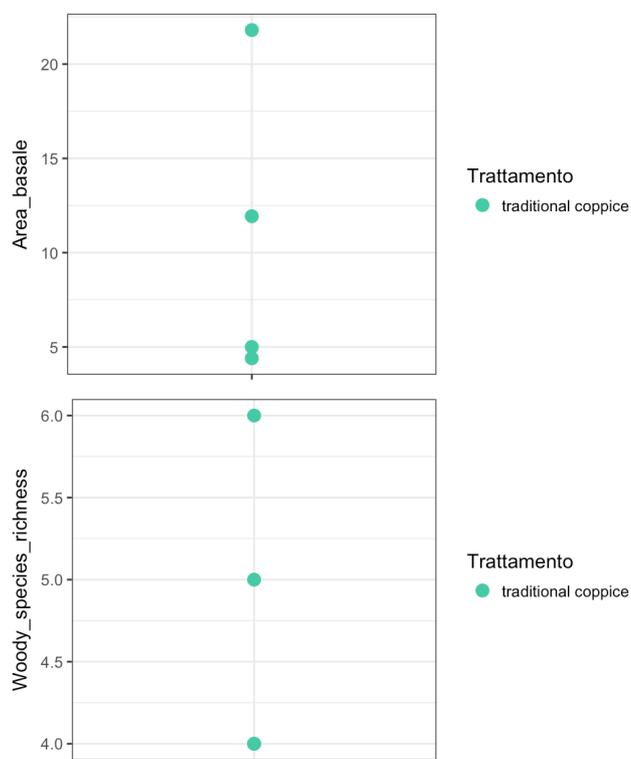


Fig. 6.6 – Distribuzione dei valori di area basimetrica e ricchezza di specie arboree nel sito di Buca Zamponi 1.

Il legno morto non è stato quantificato in quanto non è presente il trattamento “evoluzione naturale”.

6.1.3.2 Serie storiche degli indicatori tradizionali

Non sono disponibili serie storiche.

6.1.4 Caselli

6.1.4.1 Stato degli indicatori tradizionali nei diversi trattamenti

Nella cerreta di Caselli sono state rilevate 6 specie arboree. I due trattamenti non mostrano sostanziali differenze in termini di ricchezza floristica (Tab. 6.7, Fig. 6.7). In generale l'area basimetrica maggiore si riscontra nei boschi in conversione (Fig. 6.7). *Quercus cerris* è la specie con area basimetrica maggiore in tutti i trattamenti (Tab. 6.8). Non sono presenti specie comprese nelle categorie di rischio della IUCN, né specie aliene.

Tab. 6.7 – Ricchezza di specie arboree nel sito di Caselli.

Trattamento	Ricchezza specifica di piante arboree	Ricchezza specifica di piante arboree minacciate	Ricchezza specifica di piante arboree introdotte
Conversione ad alto fusto	6	0	0
Evoluzione naturale	5	0	0

Tab. 6.8 – Area basimetrica di ciascuna specie arborea ($m^2/100 m^2$) e trattamento nel sito di Caselli.

Trattamento	<i>Cornus mas</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Quercus cerris</i>	<i>Quercus ilex</i>
Conversione ad alto fusto	0,01	0,06	0,27	0,02	2,83	0,07
Evoluzione naturale	0,01	0,04	0,25	0,00	1,54	0,04

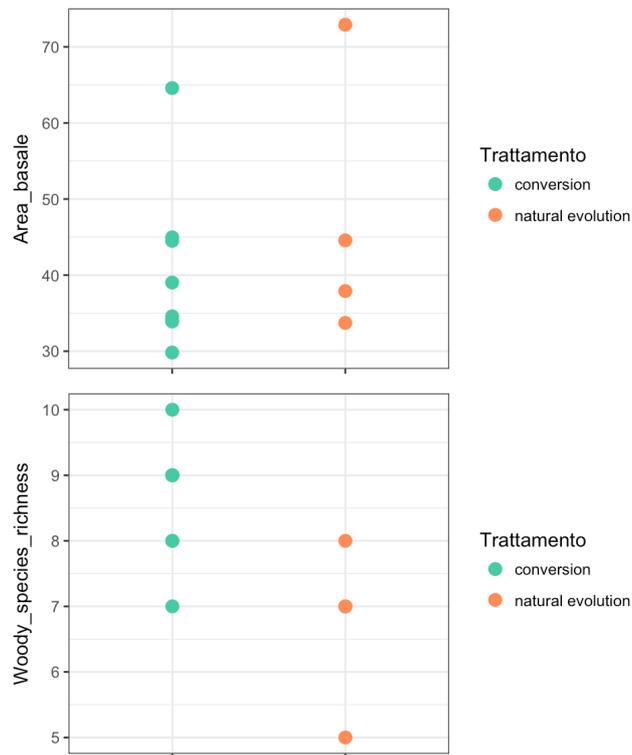


Fig. 6.7 – Distribuzione dei valori di area basimetrica e ricchezza di specie arboree nel sito di Caselli.

Per il sito di Caselli la seconda e terza classe di decomposizione sono le più rappresentate ai due inventari. Il volume del legno morto a terra (ai due inventari: 40,4; 49,2 m³ha⁻¹) è circa il doppio del volume degli alberi morti in piedi (19,9; 23,9 m³ha⁻¹). Il trend è positivo sia per la componente in piedi che per quella a terra con un incremento annuo medio di 0,36 e 0,73 m³ha⁻¹anno⁻¹ rispettivamente (Fig. 6.8).

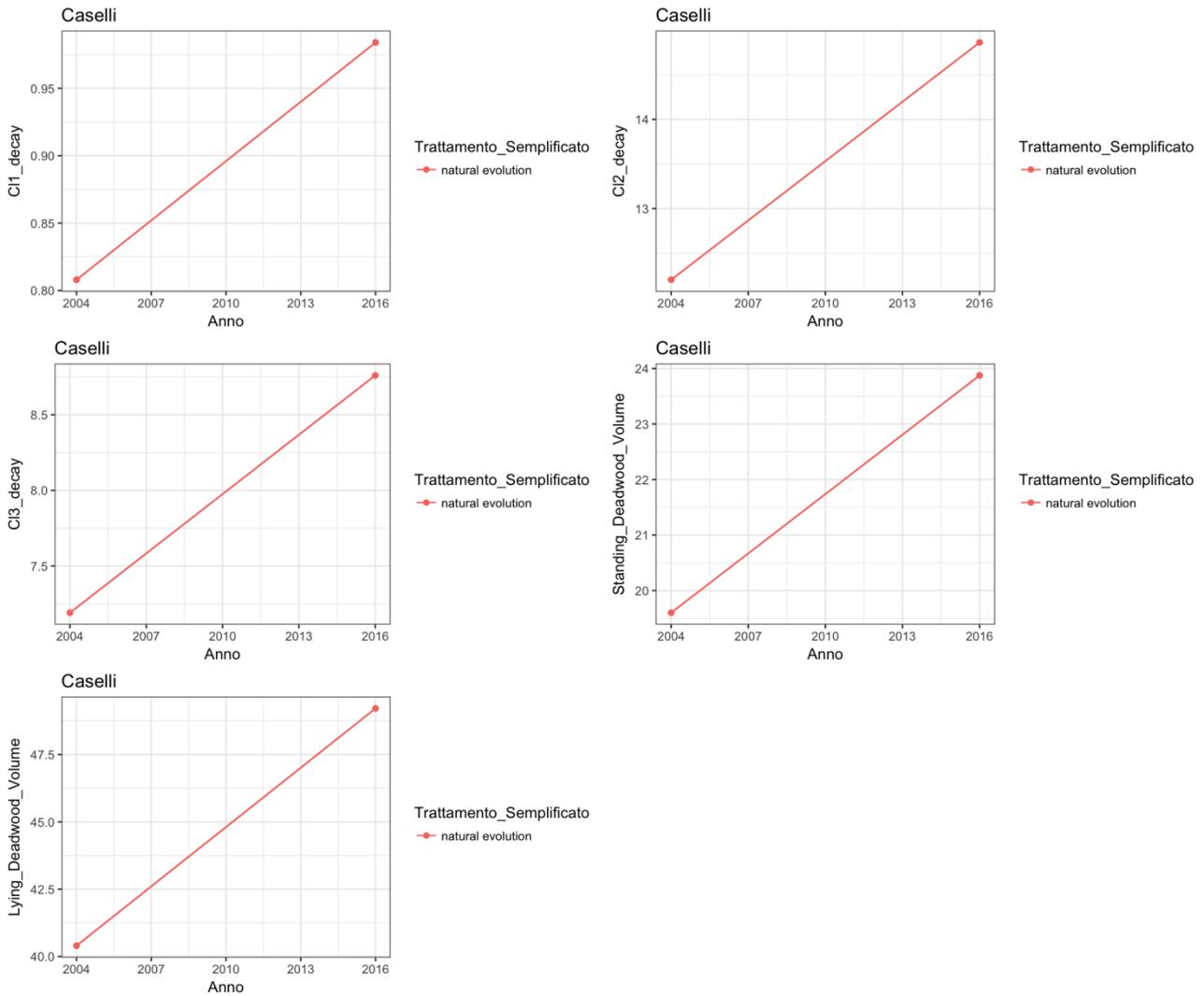


Fig. 6.8 – Classi di decomposizione del legno morto a terra: C11 decay, C12 decay, C13 decay ($Mgha^{-1}$); Standing deadwood volume (m^3ha^{-1}); Lying deadwood volume (m^3ha^{-1}).

6.1.4.2 Serie storiche degli indicatori tradizionali

Non sono disponibili serie storiche ma, per il legno morto, sono disponibili i dati relativi al precedente inventario (Fig. 6.8).

6.1.5 Eremo della Casella

6.1.5.1 Stato degli indicatori tradizionali nei diversi trattamenti

Nella faggeta di Eremo della Casella sono presenti due specie arboree. I boschi in conversione presentano una ricchezza più elevata rispetto ai boschi trattati con tagli di sementazione (Tab. 6.9, Fig. 6.9), mentre l'area basimetrica totale ha un andamento contrario (Fig. 6.9). La specie con area

basimetrica maggiore è *Fagus sylvatica* in tutti i trattamenti (Tab. 6.10). Non sono state rilevate specie aliene, né specie presenti nelle categorie di rischio della IUCN. È presente una specie inclusa negli allegati della L.R. 56/2000, *Prunus avium*, nel trattamento “conversione ad alto fusto”.

Tab. 6.9 – Ricchezza di specie arboree nel sito di Eremo della Casella.

Trattamento	Ricchezza specifica di piante arboree	Ricchezza specifica di piante arboree minacciate	Ricchezza specifica di piante arboree introdotte
Conversione ad alto fusto	2	0	0
Taglio di sementazione	1	0	0

Tab. 6.10 – Area basimetrica di ciascuna specie arborea ($m^2/100 m^2$) per trattamento nel sito di Eremo della Casella.

Trattamento	<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Prunus avium</i>
Conversione ad alto fusto	0,6	0,03
Taglio di sementazione	0,16	0,0

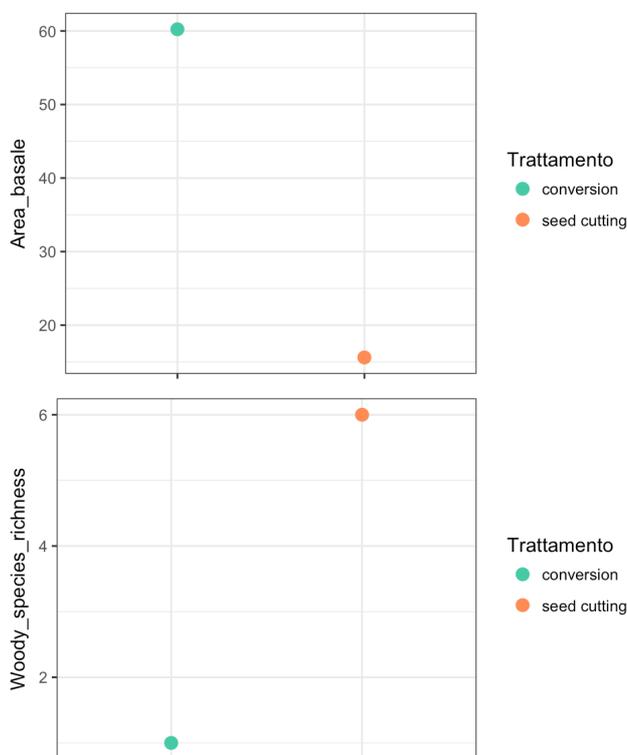


Fig. 6.9 – Distribuzione dei valori di area basimetrica e ricchezza di specie arboree nel sito di Eremo della Casella.

Il legno morto non è stato quantificato in quanto non è presente il trattamento “evoluzione naturale”.

6.1.5.2 Serie storiche degli indicatori tradizionali

Non sono disponibili serie storiche.

6.1.6 Is Cannoneris

6.1.6.1 Stato degli indicatori tradizionali nei diversi trattamenti

Nella lecceta di Is Cannoneris sono presenti 3 specie arboree. La ricchezza è più elevata nel trattamento “evoluzione naturale” che nella conversione ad alto fusto (Tab. 6.11, Fig. 6.10) mentre l’area basimetrica totale ha un andamento contrario (Fig. 6.10). La specie con area basimetrica maggiore è *Quercus ilex* in tutti i trattamenti (Tab. 6.12). Non sono state rilevate specie aliene, né specie incluse nelle categorie di rischio della IUCN.

Tab. 6.11 – Ricchezza di specie arboree nel sito di Is Cannoneris.

Trattamento	Ricchezza specifica di piante arboree	Ricchezza specifica di piante arboree minacciate	Ricchezza specifica di piante arboree introdotte
Conversione ad alto fusto	2	0	0
Evoluzione naturale	3	0	0

Tab. 6.12 – Area basimetrica di ciascuna specie arborea ($m^2/100 m^2$) per trattamento nel sito di Is Cannoneris.

Trattamento	<i>Arbutus unedo</i>	<i>Phillyrea latifolia</i>	<i>Quercus ilex</i>
Conversione ad alto fusto	0,03	0,00	1,29
Evoluzione naturale	0,18	0,02	1,81

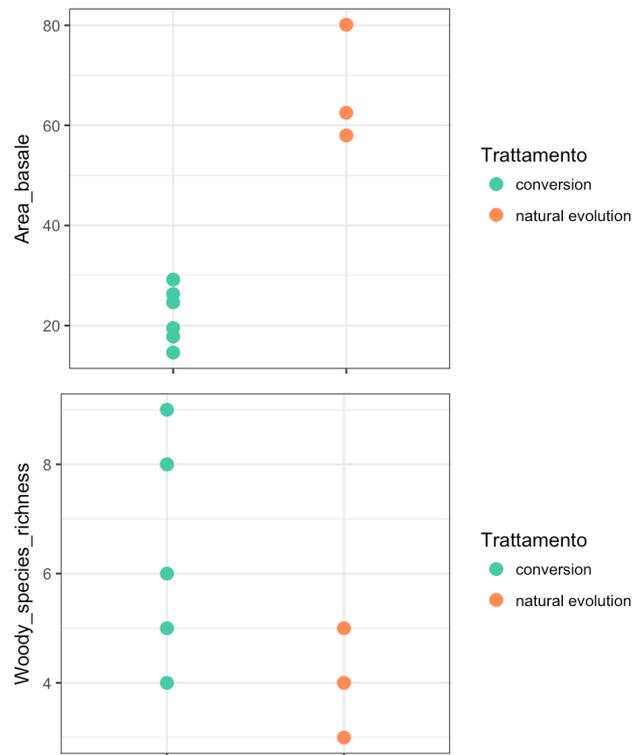


Fig. 6.10 – Distribuzione dei valori di area basimetrica e ricchezza di specie arboree nel sito di Is Cannoneris.

La classe di decomposizione più rappresentata è la CI 2; segue la CI 3. Il volume degli alberi morti in piedi (ai due inventari: 34,3; 35,5 m³ha⁻¹) è circa tre volte quello del legno morto a terra (12,6; 13,1 m³ha⁻¹). Il trend è positivo sia per la componente in piedi che per quella a terra con un incremento annuo medio di 0,10 e 0,04 m³ha⁻¹anno⁻¹ rispettivamente (Fig. 6.11).

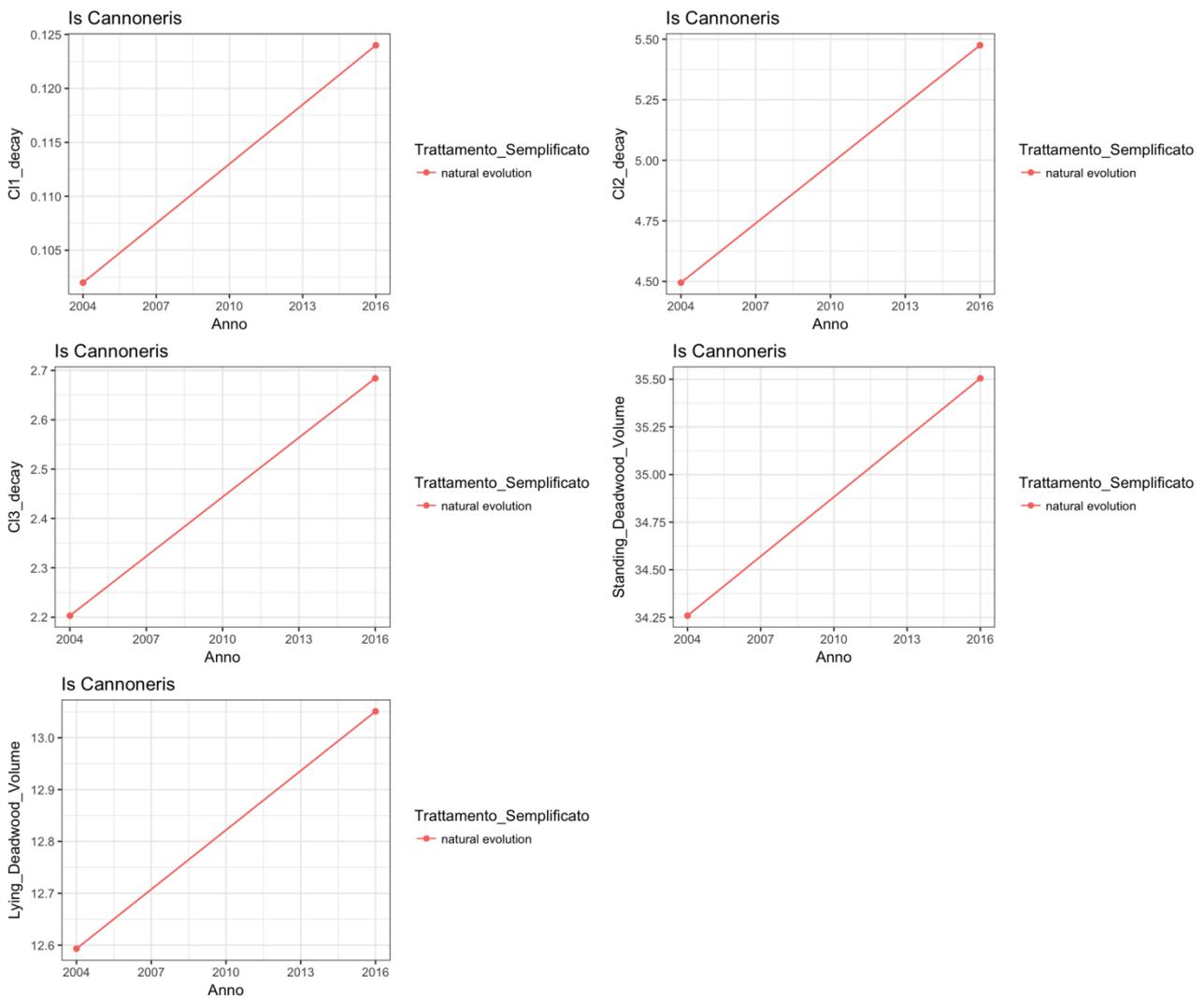


Fig. 6.11 – Classi di decomposizione del legno morto a terra: CI1 decay, CI2 decay, CI3 decay ($Mgha^{-1}$); Standing deadwood volume (m^3ha^{-1}); Lying deadwood volume (m^3ha^{-1}).

6.1.6.2 Serie storiche degli indicatori tradizionali

Non sono disponibili serie storiche ma, per il legno morto, sono disponibili i dati relativi al precedente inventario (Fig. 6.11).

6.1.7 Poggio Pievano

6.1.7.1 Stato degli indicatori tradizionali nei diversi trattamenti

Nella cerreta di Poggio Pievano sono presenti quattro specie arboree. La ricchezza presenta valori simili nei tre trattamenti (Tab. 6.13, Fig. 6.12), mentre l'area basimetrica totale è più elevata nel ceduo tradizionale (Fig. 6.12). La specie con area basimetrica maggiore è *Quercus cerris* in tutti i trattamenti (Tab. 6.14). Non sono state rilevate specie aliene né specie incluse nelle categorie di rischio della IUCN.

Tab. 6.13 – Ricchezza di specie arboree nel sito di Poggio Pievano.

Treatment	Ricchezza specifica di piante arboree	Ricchezza specifica di piante arboree minacciate	Ricchezza specifica di piante arboree introdotte
Conversione ad alto fusto	2	0	0
Evoluzione naturale	2	0	0
Ceduo tradizionale	2	0	0

Tab. 6.14 – Area basimetrica di ciascuna specie arborea ($m^2/100 m^2$) per trattamento nel sito di Poggio Pievano.

Treatment	<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Quercus cerris</i>	<i>Quercus ilex</i>	<i>Sorbus torminalis</i>
Conversione ad alto fusto	0,00	0,09	0,02	0,00
Evoluzione naturale	0,01	0,16	0,00	0,00
Ceduo tradizionale	0,00	0,51	0,00	0,01

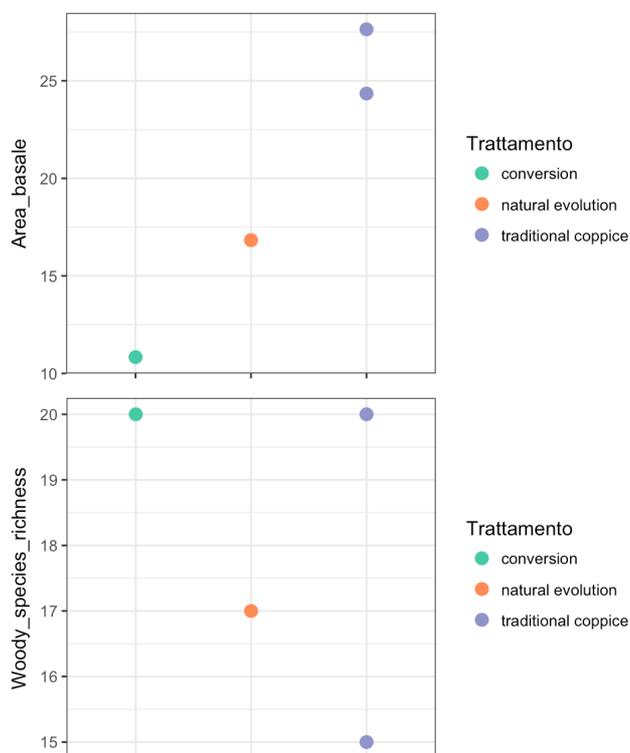


Fig. 6.12 – Distribuzione dei valori di area basimetrica e ricchezza di specie arboree nel sito di Poggio Pievano.

Per il sito di Poggio Pievano la seconda e terza classe di decomposizione sono rispettivamente le più rappresentate ai due inventari. Il volume del legno morto in piedi (ai due inventari: 34,2; 35,5 m^3ha^{-1}) è circa il triplo del volume del legno morto a terra (12,6; 13,1 m^3ha^{-1}). Il trend è positivo sia per la componente in piedi che per quella a terra con un incremento annuo medio di 0,14 e 0,08 $m^3ha^{-1}anno^{-1}$ rispettivamente (Fig. 6.13).

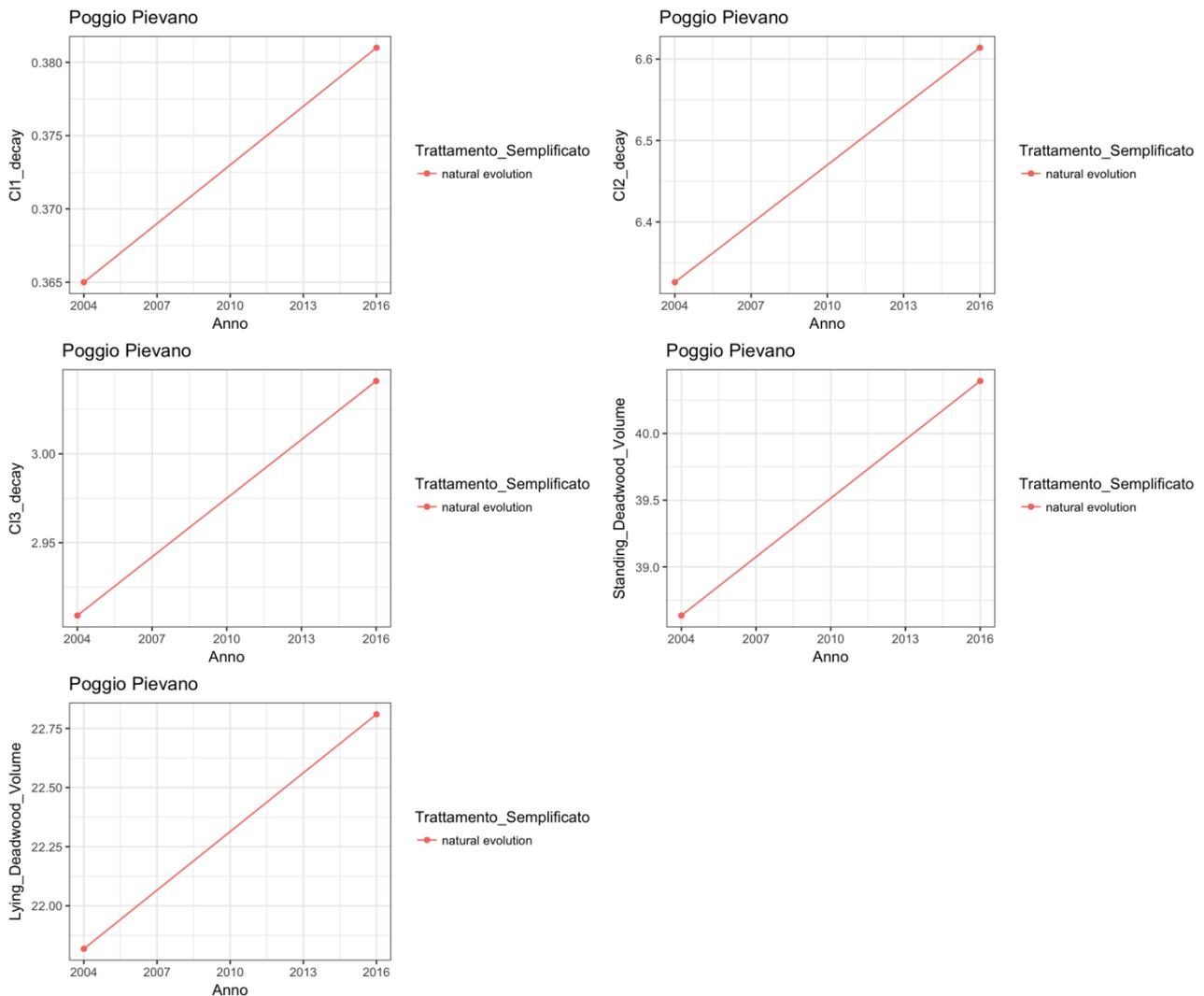


Fig. 6.13 – Classi di decomposizione del legno morto a terra: C11 decay, C12 decay, C13 decay ($Mgha^{-1}$); Standing deadwood volume (m^3ha^{-1}); Lying deadwood volume (m^3ha^{-1}).

6.1.7.2 Serie storiche degli indicatori tradizionali

Non sono disponibili serie storiche ma, per il legno morto, sono disponibili i dati relativi al precedente inventario (Fig. 6.13).

6.1.8 Settefratelli

6.1.8.1 Stato degli indicatori tradizionali nei diversi trattamenti

Nella lecceta di Settefratelli sono presenti due specie arboree. Non sono state rilevate specie aliene né specie incluse nelle categorie di rischio della IUCN. In questo sito è presente un solo trattamento, pertanto non è possibile fare dei confronti (Tabelle 6.15, 6.16 e Figura 6.14).

Tab. 6.15 – Ricchezza di specie arboree nel sito di Settefratelli.

Trattamento	Ricchezza specifica di piante arboree	Ricchezza specifica di piante arboree minacciate	Ricchezza specifica di piante arboree introdotte
Conversione ad alto fusto	2	0	0

Tab. 6.16 – Area basimetrica di ciascuna specie arborea ($m^2/100m^2$) per trattamento nel sito di Settefratelli.

Trattamento	<i>Arbutus unedo</i>	<i>Quercus ilex</i>
Conversione ad alto fusto	0,09	0,73

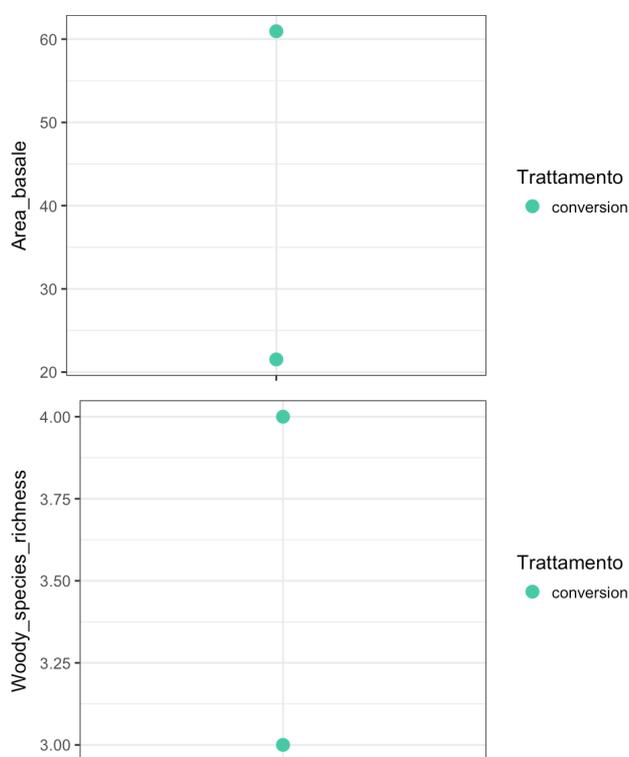


Fig. 6.14 – Distribuzione dei valori di area basimetrica e ricchezza di specie arboree nel sito di Settefratelli.

Il legno morto non è stato quantificato in quanto non è presente il trattamento “evoluzione naturale”.

6.1.8.2 Serie storiche degli indicatori tradizionali

Non sono disponibili serie storiche.

6.1.9 Valsavignone

6.1.9.1 Stato degli indicatori tradizionali nei diversi trattamenti

Nella cerreta di Valsavignone sono presenti due specie arboree. La ricchezza presenta valori simili nei 2 trattamenti (Tabella 6.17, Figura 6.15) mentre l’area basimetrica totale è più elevata nel trattamento “conversion” (Figura 6.15). Le specie con area basimetrica maggiore sono *Quercus cerris* nel “conversion” e *Ostrya carpinifolia* nel “natural evolution” (Tabella 6.18). Non sono state rilevate specie aliene né specie incluse nelle categorie di rischio della IUCN.

Tab. 6.17 – Ricchezza di specie arboree nel sito di Valsavignone.

Trattamento	Ricchezza specifica di piante arboree	Ricchezza specifica di piante arboree minacciate	Ricchezza specifica di piante arboree introdotte
Conversione ad alto fusto	1	0	0
Evoluzione naturale	1	0	0

Tab. 6.18 – Area basimetrica di ciascuna specie arborea ($m^2/100 m^2$) e trattamento nel sito di Valsavignone.

Trattamento	<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Quercus cerris</i>
Conversion	0,00	0,91
Natural evolution	0,58	0,00

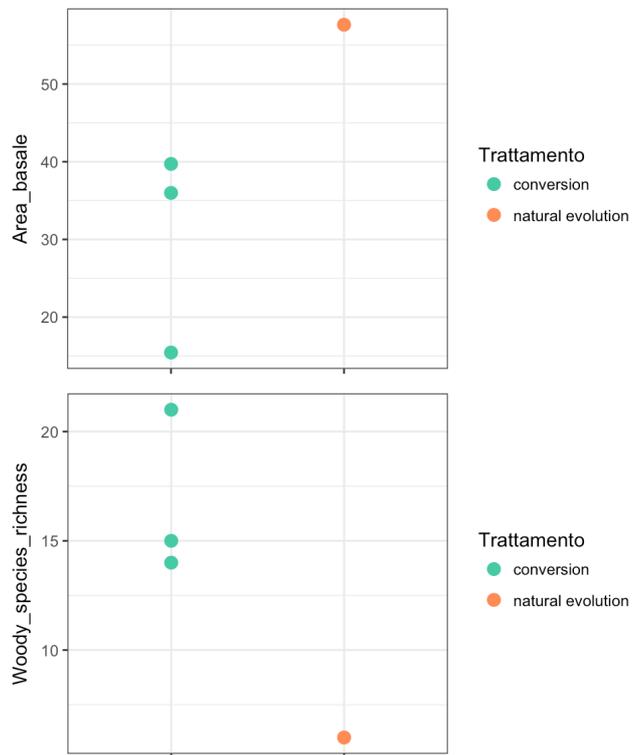


Fig. 6.15 – Distribuzione dei valori di area basimetrica e ricchezza di specie arboree nel sito di Valsavignone.

Per il sito di Valsavignone la seconda classe di decomposizione è la più rappresentata ai due inventari. Il volume del legno morto a terra (ai due inventari: 39,8; 48,9 m³ha⁻¹) è più del doppio del volume degli alberi morti in piedi (14,9; 18,3 m³ha⁻¹). Il trend è positivo sia per la componente in piedi che per quella a terra con un incremento annuo medio di 0,28 e 0,76 m³ha⁻¹anno⁻¹ rispettivamente (Fig. 6.16).

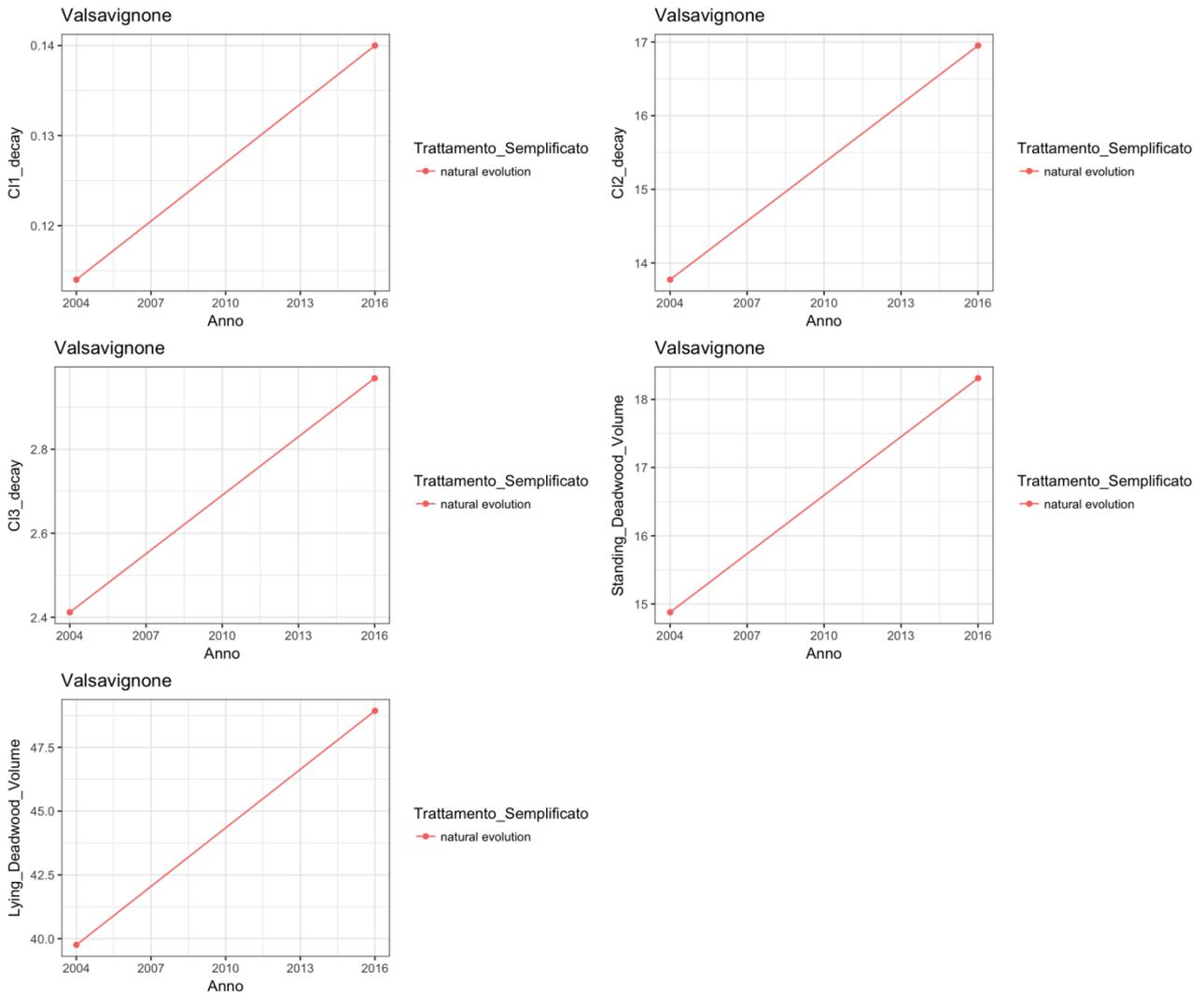


Fig. 6.16 – Classi di decomposizione del legno morto a terra: CI1 decay, CI2 decay, CI3 decay ($Mgha^{-1}$); Standing deadwood volume (m^3ha^{-1}); Lying deadwood volume (m^3ha^{-1}).

6.1.9.2 Serie storiche degli indicatori tradizionali

Non sono disponibili serie storiche ma, per il legno morto, sono disponibili i dati relativi al precedente inventario (Fig. 6.16).

6.2 Indicatori innovativi

In questa sezione sono riportati i risultati relativi agli indicatori innovativi. Nella prima parte vengono riportate le statistiche descrittive e le analisi esplorative dei diversi indicatori per l'intero set di dati. Nei paragrafi successivi sono invece riportati i risultati per ciascun sito.

Piante erbacee di ambiente forestale, di interesse per la conservazione, native e non native

Sono state rilevate 81 specie erbacee di cui 24 di ambiente forestale. Non sono state rilevate specie incluse nelle categorie di rischio della IUCN. Sono state invece rilevate 4 specie di interesse regionale per la Toscana; una specie di interesse comunitario (*Ruscus aculeatus*) a Poggio Pievano e una specie non nativa (*Conyza bonariensis*) nel sito di Is Cannoneris.

La ricchezza di piante erbacee native e di piante erbacee di interesse forestale è nettamente più alta nel trattamento "ceduo tradizionale" che negli altri (conversione ad alto fusto ed evoluzione naturale). Nei boschi in conversione si ha la massima variabilità in termini di numero di piante erbacee native (Fig. 6.17).

La ricchezza maggiore delle specie erbacee forestali è stata riscontrata nel plot "qc1324mass" del sito di Poggio Pievano gestito come "ceduo tradizionale" (13 specie), la ricchezza minore nel plot "fsTESTcate" del sito di Buca Zamponi gestito come "evoluzione naturale" (1 specie).

Le specie erbacee di interesse conservazionistico si trovano nei plot "qiBisc" (3 specie), "qiA2isc" (1 specie), "qiA3isc" (1 specie), "qiAisc" (1 specie) e "qiB3isc" (1 specie) del sito di Is Cannoneris gestito come "conversione ad alto fusto", nel plot "fsDIRcate" del sito di Buca Zamponi gestito come "conversione ad alto fusto" (1 specie).

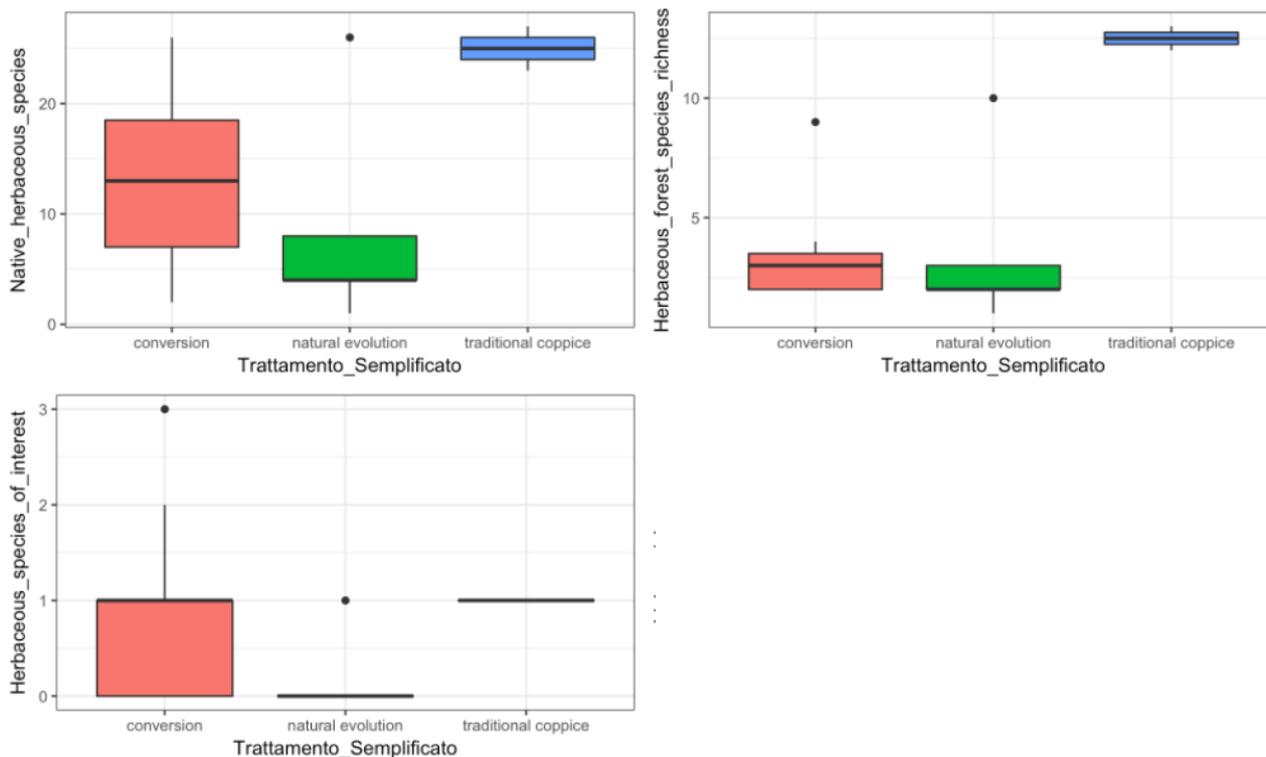


Fig. 6.17 – Distribuzione dei valori di ricchezza specifica delle tre categorie di piante erbacee nei diversi trattamenti. Boxplot: mediana, intervallo interquartile, range 1,5 intervallo interquartile, outliers.

Licheni epifiti

In totale sono state rilevate 20 specie di licheni fogliosi e fruticosi (7 specie fogliose a lobi stretti, 7 a lobi larghi e 6 specie fruticose). Il numero maggiore di licheni è stato trovato su esemplari di *Quercus cerris* (Tab. 6.19).

Tab. 6.19 – Numero di specie di licheni (mediana \pm range min-max) rilevate su ciascuna specie arborea (tra parentesi il numero di alberi rilevati).

Specie arborea (N alberi rilevati)	Specie licheni/specie arborea	
	mediana	min - max
<i>Quercus ilex</i> (36)	1,5	0 - 7
<i>Quercus cerris</i> (16)	4,5	2 - 8
<i>Fagus sylvatica</i> (20)	2	0 - 4

La ricchezza è massima nel trattamento “ceduo tradizionale”. I trattamenti “conversione ad alto fusto” ed “evoluzione naturale” presentano valori simili (Fig. 6.18).

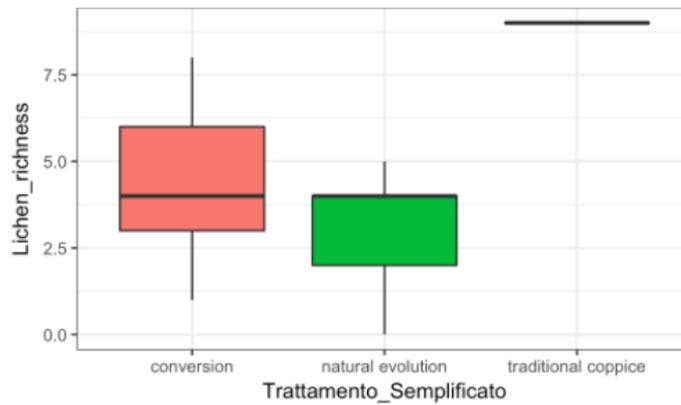


Fig. 6.18 – Distribuzione dei valori di ricchezza specifica di licheni epifiti nei diversi trattamenti. Boxplot: mediana, intervallo interquartile, range 1,5 intervallo interquartile, outliers.

Funghi lignicoli

In totale sono state rilevate 59 specie di funghi lignicoli. La ricchezza specifica è maggiore nel trattamento “ceduo tradizionale” (Fig. 6.19). Negli altri trattamenti si osserva un’elevata variabilità.

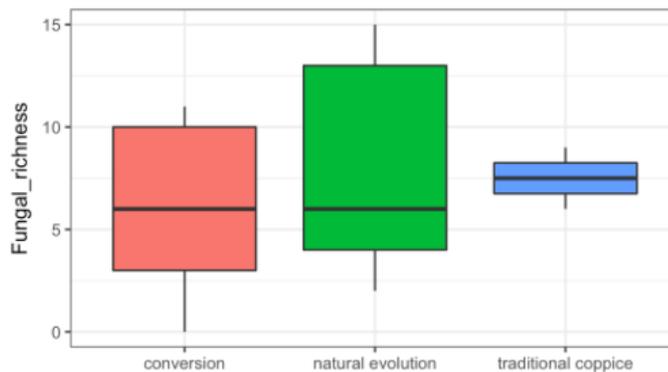


Fig. 6.19 – Distribuzione dei valori di ricchezza specifica di licheni epifiti nei diversi trattamenti. Boxplot: mediana, intervallo interquartile, range 1,5 intervallo interquartile, outliers.

Funghi commestibili

In totale sono state rilevate 14 specie di funghi commestibili. La ricchezza più elevata si riscontra nei trattamenti “conversione” e “ceduo tradizionale”. Per quanto riguarda invece la biomassa i valori più elevati si riscontrano nel trattamento “conversione” e i più bassi nel “ceduo tradizionale” (Tab. 6.20).

Tab. 6.20 – Ricchezza specifica e biomassa di funghi commestibili per trattamento.

Treatmento	Ricchezza specifica	Biomassa (peso secco, hg)
Conversione ad alto fusto	8	540,7
Evoluzione naturale	1	18,4
Ceduo tradizionale	8	67,0

Uccelli nidificanti in foresta

Per quanto riguarda gli uccelli nidificanti in foresta le indagini sono state effettuate a scala di sito. La ricchezza maggiore è stata rilevata nel sito di Poggio Pievano seguito da Buca Zamponi e Is Cannoneris (Tab. 6.21).

Tab. 6.21 – Ricchezza di uccelli nidificanti in foresta per ciascun sito.

Indicatore	Buca Zamponi	Poggio Pievano	Is Cannoneris
Ricchezza specifica	14	18	9

6.2.1 Buca Zamponi

Nel sito di Buca Zamponi sono state rilevate 5 specie erbacee di ambiente forestale e 18 specie erbacee native. Non sono state rilevate specie aliene, né specie incluse nelle categorie di rischio della IUCN. È presente una sola specie di interesse conservazionistico (inclusa negli allegati della L.R. 56/2000) nel plot con trattamento “conversione” ed è *Abies alba* allo stadio di plantula, mentre non sono state rilevate specie aliene.

La ricchezza floristica per tutte le categorie è più elevata nel trattamento “conversione” (Tab. 6.22, Fig. 6.20) ma questo probabilmente è da attribuire al fatto che per il trattamento “evoluzione naturale” c’è un’unica replica. Indice di Shannon e evenness sono generalmente più alti nel trattamento “evoluzione naturale”.

Tab. 6.22. Indicatori e parametri calcolati per le diverse categorie di specie erbacee e trattamento nel sito di Buca Zamponi. Tra parentesi il numero di plot per trattamento.

Indicatore	Parametro	Conversione (4)	Evoluzione naturale (1)
Piante erbacee di ambiente forestale	Ricchezza	5	1
	Indice di Shannon	0,7	1,0
	Evenness	0,9	1,0
Piante erbacee di interesse conservazionistico	Ricchezza	1	0
	Indice di Shannon	0,0	1,0
	Evenness	0,0	1,0
Piante erbacee native	Ricchezza	18	4

	Indice di Shannon	1,5	1,0
	Evenness	0,8	1,0
	Ricchezza	0	0
Piante erbacee non native	Indice di Shannon	-	-
	Evenness	-	-

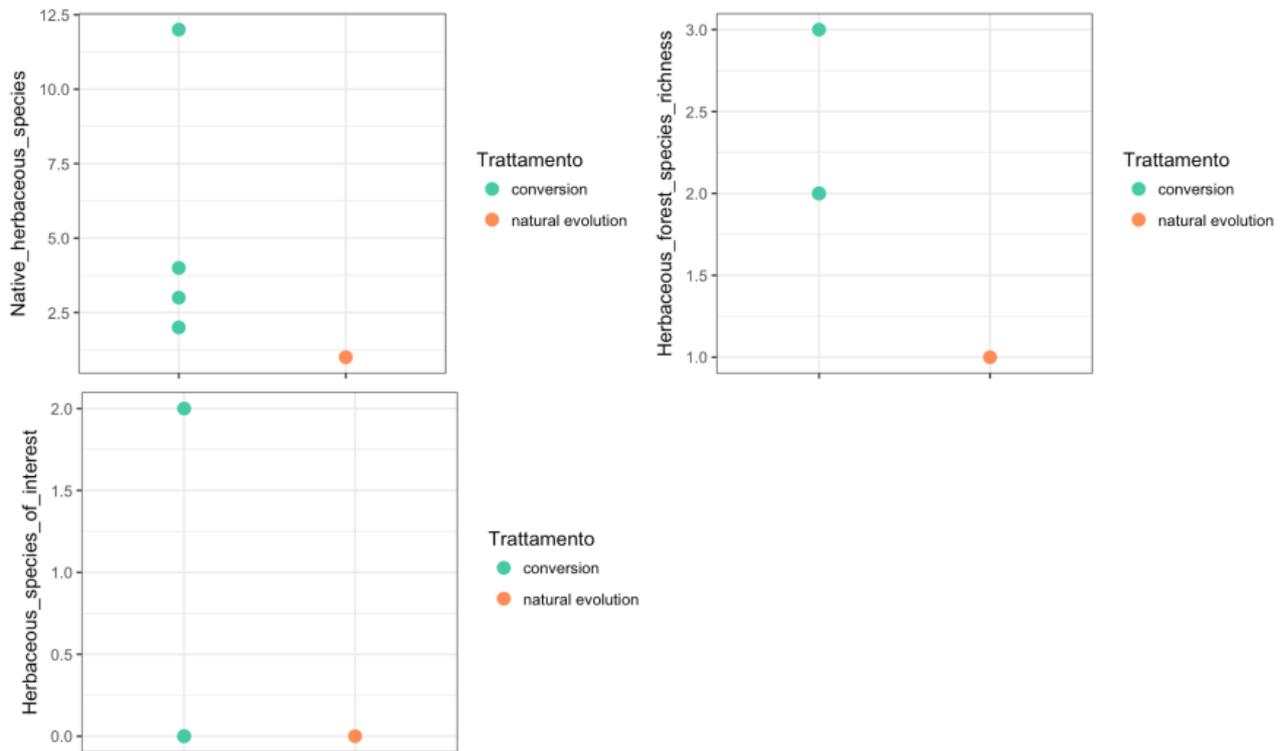


Fig. 6.20 – Distribuzione dei valori di ricchezza specifica delle tre categorie di specie erbacee nei tre trattamenti nel sito di Buca Zamponi. Boxplot: mediana, intervallo interquartile, range 1,5 intervallo interquartile, outliers.

L'ordinamento NMDS ha messo in evidenza differenze nella composizione floristica della componente erbacea tra i due trattamenti nella faggeta del sito di Buca Zamponi (Fig. 6.21).

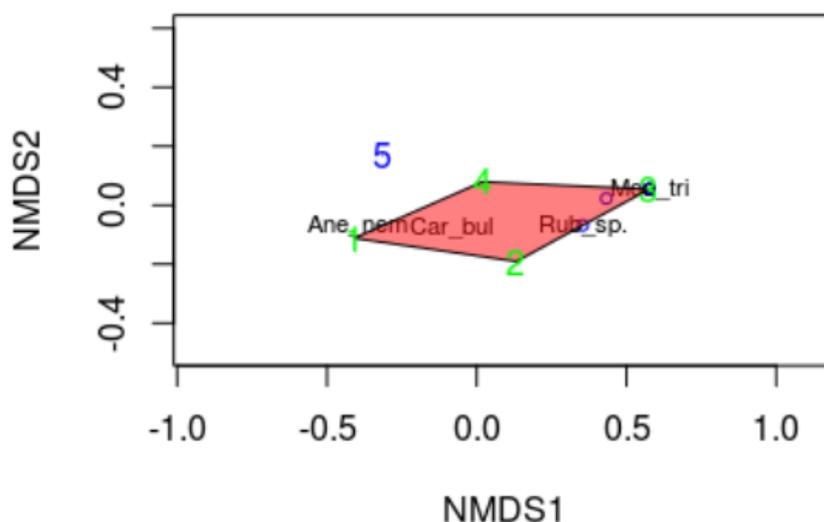


Fig. 6.21 – Confronto tra trattamenti mediante NMDS (Non-Metric Multidimensional Scaling) sui dati di copertura delle specie erbacee. I numeri in verde si riferiscono al trattamento “conversione”, quelli in blu al trattamento “evoluzione naturale”.

Nel sito di Buca Zamponi in totale sono state rilevate 6 specie di licheni. La ricchezza di specie registrata non differisce molto tra i due trattamenti (Tab. 6.23, Fig. 6.22).

Tab. 6.23 – Parametri calcolati per i licheni epifiti per ciascun trattamento nel sito di Buca Zamponi.

Parametro	Conversione ad alto fusto (4)	Evoluzione naturale (1)
Ricchezza specifica	5	4
Indice di Shannon	1,1	1,0
Evenness	1,0	1,0



Fig. 6.22 – Ricchezza di licheni epifiti nel sito di Buca Zamponi.

Nel sito di Buca Zamponi in totale sono state rilevate 32 specie di funghi lignicoli. La ricchezza maggiore è stata registrata nei boschi in conversione ad alto fusto. L'indice di Shannon è invece più elevato nel trattamento "evoluzione naturale" mentre l'evenness presenta gli stessi valori (Tab. 6.24, Fig. 6.23).

Tab-6.24 – Parametri calcolati per i funghi lignicoli per ciascun trattamento nel sito di Buca Zamponi. Tra parentesi il numero di plot per trattamento.

Parametro	Conversione ad alto fusto (4)	Evoluzione naturale (1)
Ricchezza specifica	26	15
Indice di Shannon	2,2	2,7
Evenness	1,0	1,0

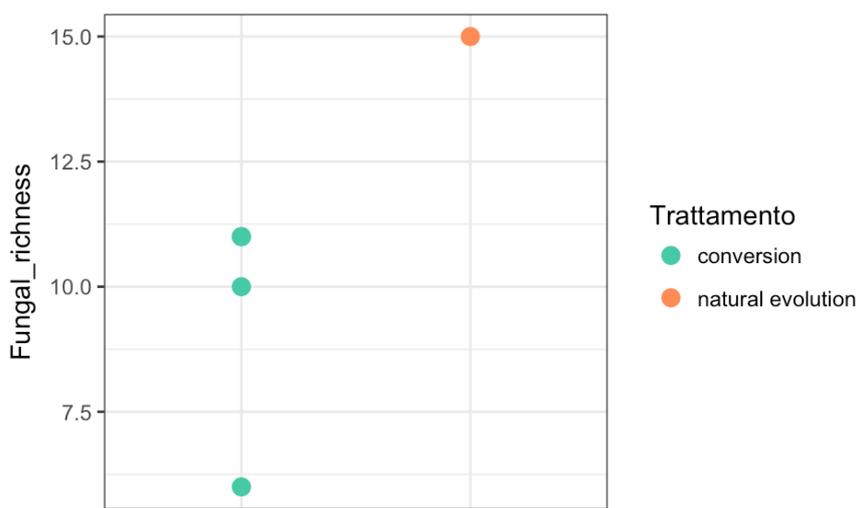


Fig. 6.23 – Ricchezza di funghi epifiti nel sito di Buca Zamponi.

Funghi commestibili

Nel sito di Buca Zamponi i funghi commestibili sono stati rilevati solo nel trattamento "conversione ad alto fusto" (Tab. 6.25).

Tab. 6.25 – Ricchezza e biomassa di funghi commestibili per ciascun trattamento nel sito di Buca Zamponi.

Parametro	Conversione ad alto fusto (4)	Evoluzione naturale (1)
Ricchezza	6	0
Biomassa (peso secco, hg)	202,7	0

Uccelli nidificanti in foresta

Nel sito di Buca Zamponi in totale sono state rilevate 15 specie di uccelli nidificanti in foresta. L'80% delle specie è rappresentata da Passeriformi e il 20% da non passeriformi. Il numero di esemplari contattati in relazione al numero di specie è nettamente più elevato per i passeriformi (Tab. 6.26).

Tab. 6.26 – Ricchezza e abbondanza di uccelli nidificanti in foresta nel sito di Buca Zamponi.

Parametro	Passeriformi	Non Passeriformi
Ricchezza	12	3
Numero di esemplari contattati	29	3

6.2.2 Is Cannoneris

Nel sito di Is Cannoneris sono state rilevate 9 specie erbacee di ambiente forestale e 47 specie erbacee native. È stata rilevata una specie aliena né specie incluse nelle categorie di rischio della IUCN. La ricchezza floristica per tutte le categorie è più elevata nell'opzione nei boschi in conversione ad alto fusto (Tab. 6.27, Fig. 6.24). Indice di Shannon e Evenness sono generalmente più elevati nel trattamento "conversione ad alto fusto".

Tab. 6.27 – Indicatori e parametri calcolati per le diverse categorie di specie erbacee e opzioni gestionali nel sito di Is Cannoneris. Tra parentesi il numero di plot per opzione gestionale.

Indicatore	Parametro	Conversione ad alto fusto (6)	Evoluzione naturale (3)
Piante erbacee di ambiente forestale	Ricchezza	7	4
	Indice di Shannon	1,0	0,7
	Evenness	0,9	0,9
Piante erbacee di interesse conservazionistico	Ricchezza	0	0
	Indice di Shannon	-	-
	Evenness	-	-
Specie erbacee native	Ricchezza	44	15
	Indice di Shannon	2,8	1,7
	Evenness	0,9	0,8
Piante erbacee non native	Ricchezza	1	0

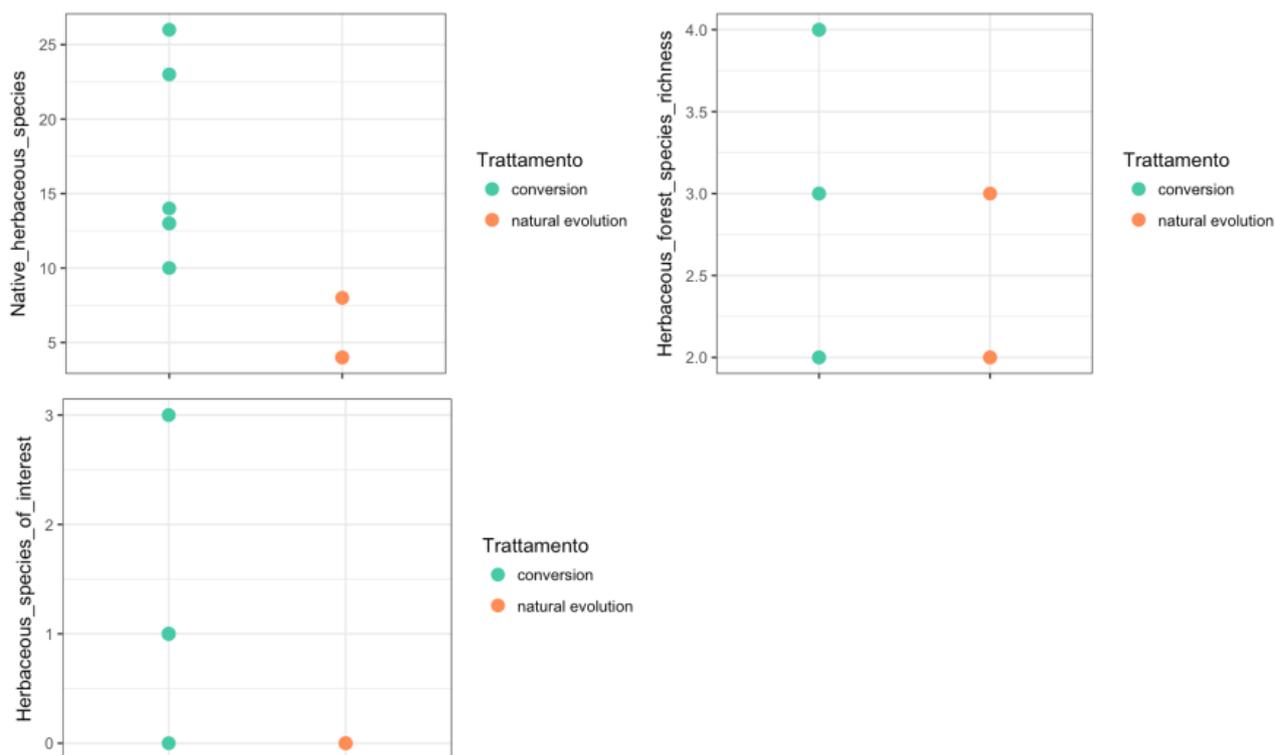


Fig. 6.24 – Distribuzione dei valori di ricchezza specifica delle tre categorie di specie erbacee nei due trattamenti nel sito di Is Cannoneris. Boxplot: mediana, intervallo interquartile, range 1,5 intervallo interquartile, outliers.

L'ordinamento NMDS ha messo in evidenza differenze nella composizione floristica della componente erbacea due tra le opzioni gestionali nella lecceta di Is Cannoneris (Fig. 6.25). Le maggiori dimensioni della nuvola di punti dei boschi in conversione ad alto fusto nell'NMDS indicano una maggiore diversità tra plot entro questo trattamento.

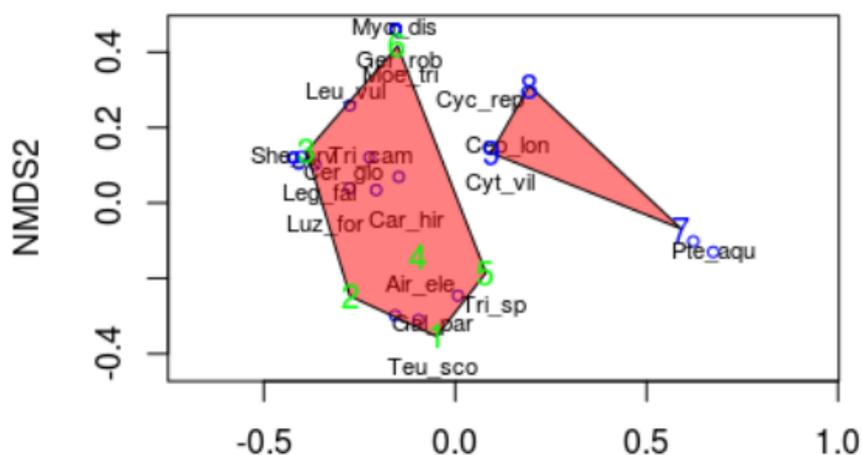


Figura 6.25 – Confronto tra trattamenti mediante NMDS (Non-Metric Multidimensional Scaling) sui dati di copertura delle specie erbacee. I numeri in verde si riferiscono al trattamento “conversione ad alto fusto”, quelli in blu al trattamento “evoluzione naturale”.

Nel sito di Is Cannoneris in totale sono state rilevate 13 specie di licheni. La ricchezza maggiore è stata registrata nei boschi in conversione ad alto fusto. Anche l'indice di Shannon e l'evenness sono più alti in questo trattamento (Tab. 6.28, Fig. 6.26).

Tab 6.28 – Parametri calcolati per i licheni epifiti per ciascun trattamento nel sito di Is Cannoneris. Tra parentesi il numero di aree per trattamento.

Parametro	Conversione ad alto fusto (6)	Evoluzione naturale (3)
Ricchezza	13	4
Indice di Shannon	1,4	0,7
Evenness Indice di Pielou	1,0	0,7

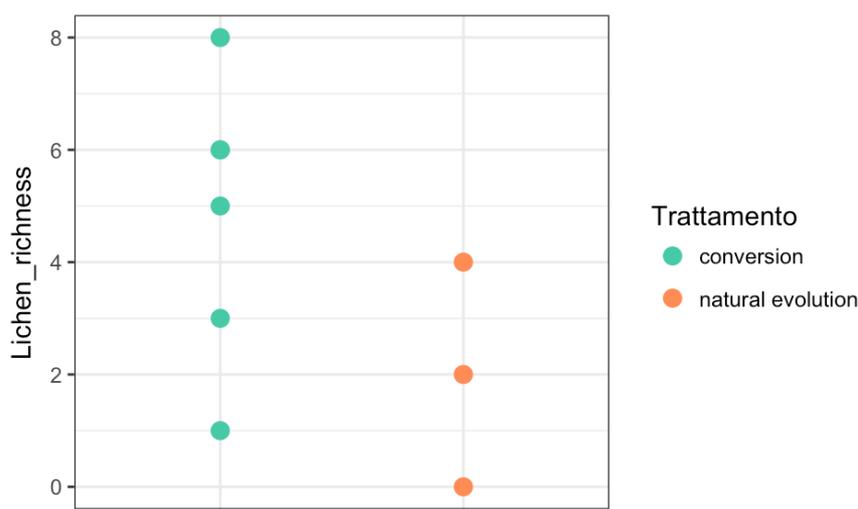


Figura 6.26 – Distribuzione dei valori di ricchezza specifica dei licheni epifiti nei due trattamenti nel sito di Is Cannoneris. Boxplot: mediana, intervallo interquartile, range 1,5 intervallo interquartile, outliers.

Nel sito di Is Cannoneris in totale sono stati rilevate 12 specie di funghi lignicoli. La ricchezza presenta valori simili nei due trattamenti, mentre indice di Shannon e evenness sono leggermente più alti nei boschi in evoluzione naturale (Tab. 6.29, Fig. 6.27).

Tabella 6.29. Parametri calcolati i funghi lignicoli per ciascun trattamento nel sito di Is Cannoneris. Tra parentesi il numero di plot per trattamento.

Parametro	Conversione ad alto fusto (6)	Evoluzione naturale (3)
Ricchezza	9	10
Indice di Shannon	1,1	1,3
Evenness	0,8	1,0

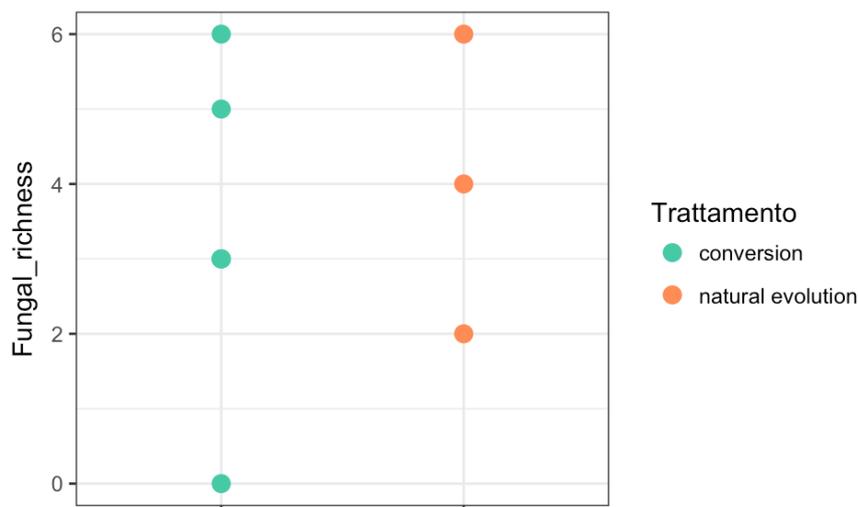


Figura 6.27. Distribuzione dei valori di ricchezza specifica dei dei funghi epifiti nei due trattamenti nel sito di Is Cannoneris. Boxplot: mediana, intervallo interquartile, range 1,5 intervallo interquartile, outliers.

Funghi commestibili

Nel sito di Is Cannoneris in totale sono state rilevate 2 specie di funghi nell’opzione “evoluzione naturale” (Tab. 6.30).

Tab. 6.30 – Ricchezza e biomassa di funghi commestibili per ciascun trattamento nel sito di Is Cannoneris.

Parametro	Conversione ad alto fusto (6)	Evoluzione naturale (3)
Ricchezza	0	2
Biomassa (peso secco, hg)	0	256,0

Uccelli nidificanti in foresta

Nel sito di Is Cannoneris in totale sono state rilevate 9 specie di uccelli nidificanti in foresta. Il 66,7% delle specie è rappresentata da Passeriformi e il 33,3% da non passeriformi. Anche in questo caso si ha una differenza tra passeriformi e non passeriformi non solo in termini di numero di specie, ma anche in termini di numero di esemplari contattati (Tab. 6.31).

Tab. 6.31 – Ricchezza e abbondanza di gli uccelli nidificanti in foresta per ciascun trattamento nel sito di Is Cannoneris.

Parametro	Passeriformi	Non Passeriformi
Ricchezza	6	3
Numero di esemplari contattati	26	3

6.2.3 Poggio Pievano

Nel sito di Poggio Pievano in totale sono state rilevate 17 specie erbacee di ambiente forestale e 60 specie erbacee native. Non sono state rilevate specie aliene né specie incluse nelle categorie di rischio della IUCN. La ricchezza floristica per tutte le categorie è più elevata nel trattamento “ceduo tradizionale” (Tab. 6.32, Fig. 6.28). Indice di Shannon e evenness sono generalmente uguali nei tre trattamenti.

Tab. 6.32 – Indicatori e parametri calcolati per le diverse categorie di specie erbacee e trattamento nel sito di Poggio Pievano. Tra parentesi il numero di plot per trattamento.

Indicatore	Parametro	Evoluzione naturale (1)	Ceduo tradizionale (2)	Conversione ad alto fusto (1)
Piante erbacee di ambiente forestale	Ricchezza	10	17	9
	Indice di Shannon	2,2	2,4	2,1
	Evenness	1,0	0,9	0,9
Piante erbacee di interesse conservazionistico	Ricchezza	0	0	0
	Indice di Shannon	-	-	-
	Evenness	-	-	-
Piante erbacee native	Ricchezza	37	50	37
	Indice di Shannon	3,3	3,4	3,3
	Evenness	0.9	0.9	0.9
Piante erbacee non native	Ricchezza	0	0	0
	Indice di Shannon	-	-	-
	Evenness	-	-	-

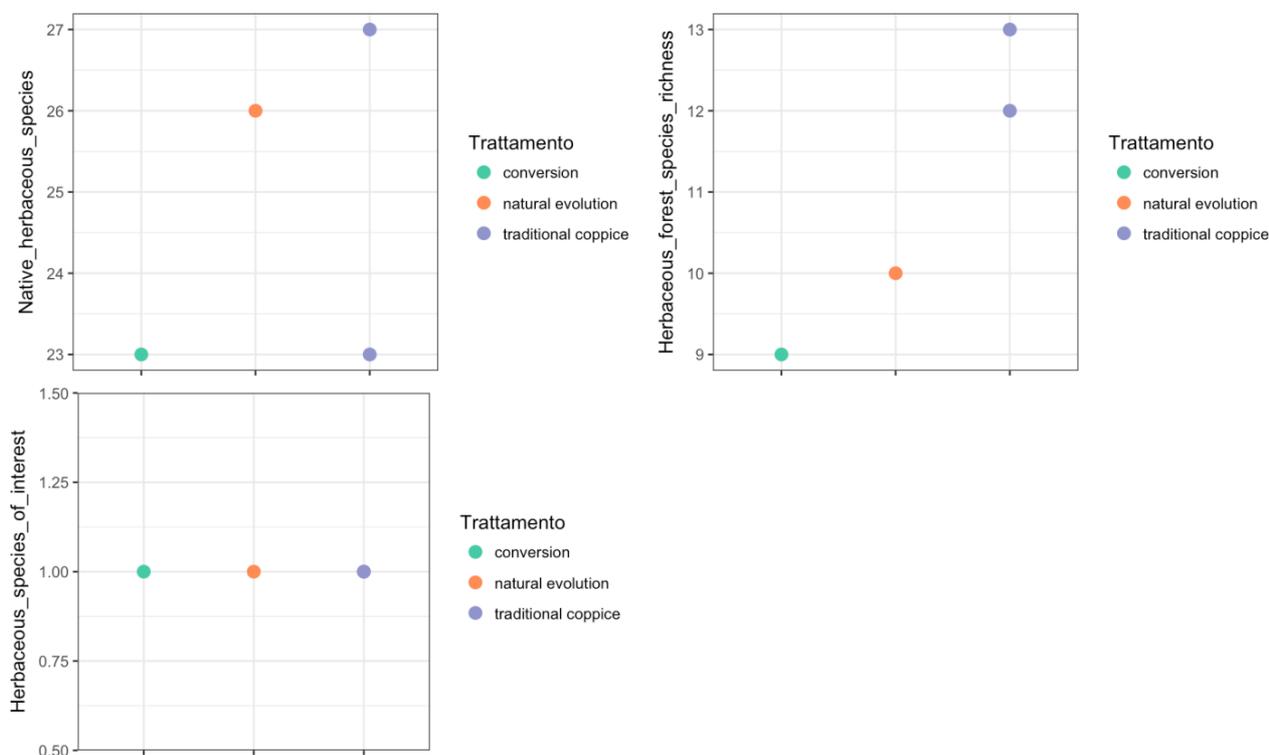


Fig. 6.28 – Distribuzione dei valori di ricchezza specifica delle tre categorie di specie erbacee nei tre trattamenti nel sito di Poggio Pievano. Boxplot: mediana, intervallo interquartile, range 1,5 intervallo interquartile, outliers.

L'ordinamento NMDS (Fig. 6.29) è di difficile interpretazione in quanto nel sito due aree hanno il medesimo trattamento, mentre le altre sono differenti. Tuttavia sembra che non ci sia particolare differenza nella composizione tra i trattamenti.

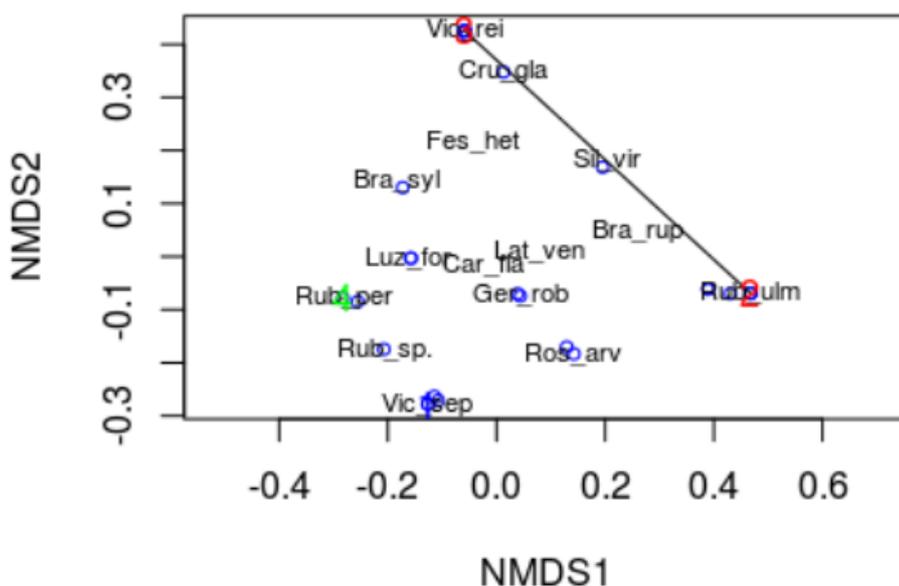


Figura 6.29 – Confronto tra trattamenti mediante NMDS (Non-Metric Multidimensional Scaling) sui dati di copertura delle specie erbacee. I numeri in verde si riferiscono al trattamento “conversione”, quelli in blu al trattamento “evoluzione naturale”, quelli in rosso al trattamento “ceduo tradizionale”.

Nel sito di Poggio Pievano sono state registrate in totale 13 specie di licheni. La ricchezza maggiore è stata registrata trattamento “ceduo tradizionale”. L’indice di Shannon è più basso nel trattamento “evoluzione naturale” mentre presenta valori simili negli altri due trattamenti. L’evenness presenta valori uguali nei tre trattamenti (Tab. 6.33 , Fig. 6.30).

Tab. 6.33 – Parametri calcolati per i licheni epifiti per ciascun trattamento nel sito di Poggio Pievano.

Parametro	Evoluzione naturale (1)	Ceduo tradizionale (2)	Conversione ad alto fusto (1)
Ricchezza	5	10	8
Indice di Shannon	1,6	2,1	2,2
Evenness	1,0	1,0	1,0

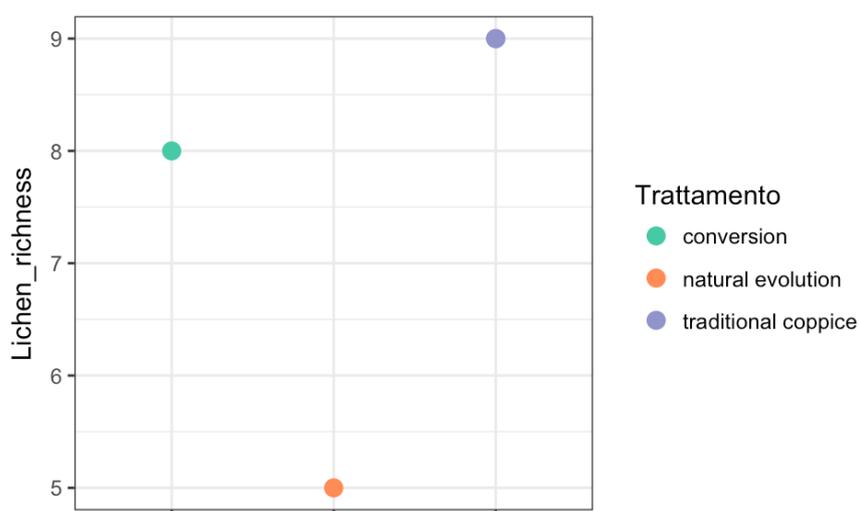


Fig. 6.30 – Ricchezza di licheni epifiti nel sito di Poggio Pievano.

Nel sito di Poggio Pievano in totale sono state rilevate 23 specie di funghi lignicoli. La ricchezza e l’indice di Shannon maggiori sono stati registrati nel trattamento “evoluzione naturale”. L’evenness è uguale nei tre trattamenti (Tab. 6.34, Fig. 6.31).

Tab. 6.34 – Parametri calcolati i funghi lignicoli per ciascun trattamento nel sito di Poggio Pievano. Tra parentesi il numero di plot per trattamento.

Parametro	Evoluzione naturale (1)	Ceduo tradizionale (2)	Conversione ad alto fusto (1)
Ricchezza	13	11	10
Indice di Shannon	2,6	2,3	2,2
Evenness	1,0	1,0	1,0

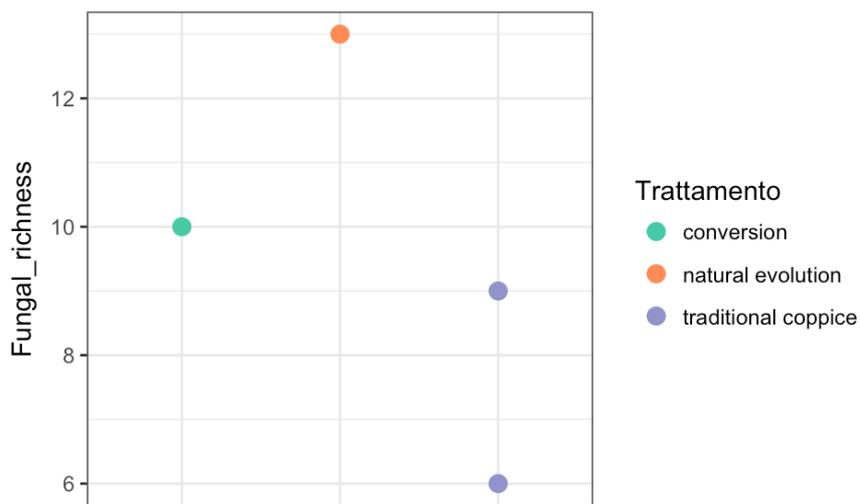


Fig. 6.31 – Ricchezza di funghi epifiti nel sito di Poggio Pievano.

Funghi commestibili

Nel sito di Poggio Pievano in totale sono state rilevate 10 specie di funghi commestibili. La ricchezza più elevata è stata rilevata nel trattamento “ceduo tradizionale” (Tab. 6.35).

Tab. 6.35 – Parametri calcolati per le specie di funghi per ciascun trattamento nel sito di Is Cannoneris.

Parametro	Evoluzione naturale (1)	Ceduo tradizionale (2)	Conversione ad alto fusto (1)
Ricchezza	1	8	4
Biomassa (peso secco, hg)	18,4	66,8	82,0

Uccelli nidificanti in foresta

Nel sito di Poggio Pievano in totale sono state rilevate 18 specie di uccelli nidificanti in foresta. L’83,3% delle specie è rappresentata da Passeriformi e il 16,7% da non passeriformi. Anche in questo caso il numero di esemplari contattati in rapporto al numero di specie è più elevato per i passeriformi. Si può osservare però che, rispetto agli altri siti, il numero di esemplari di passeriformi contattati è nettamente superiore (Tab. 6.36).

Tab. 6.36 – Ricchezza e abbondanza di uccelli nidificanti in foresta per ciascun trattamento nel sito di Poggio Pievano.

Parametro	Passeriformi	Non Passeriformi
Ricchezza	15	3
Numero di esemplari contattati	42	11

6.3 Confronto tra indicatori tradizionali e innovativi

Le regressioni lineari semplici tra i parametri più salienti relativi agli indicatori tradizionali e quelli relativi agli indicatori innovativi presentano un quadro variegato (Fig. 6.32).

La ricchezza specifica di specie erbacee native (Native herbaceous species) è altamente correlato con la ricchezza totale di specie (Total richness) e perciò può esserne considerato un buon *proxy*. Similmente, anche la ricchezza di specie erbacee forestali (Herbaceous forest species richness) è positivamente correlato con la ricchezza di specie legnose (Woody species richness). Quest'ultima è altamente correlata con la ricchezza totale di specie (Total richness). Le principali correlazioni negative si hanno tra l'area basimetrica di specie arboree (Area basale) e i seguenti indicatori: specie erbacee native (native herbaceous species), Ricchezza di specie licheniche (Lichen richness), Indice di Shannon per le specie di piante (Shannon plant_species), Ricchezza specifica totale (Total richness). Quindi, in generale, all'aumentare dell'area basimetrica delle specie arboree si assiste ad un decremento della ricchezza specifica.

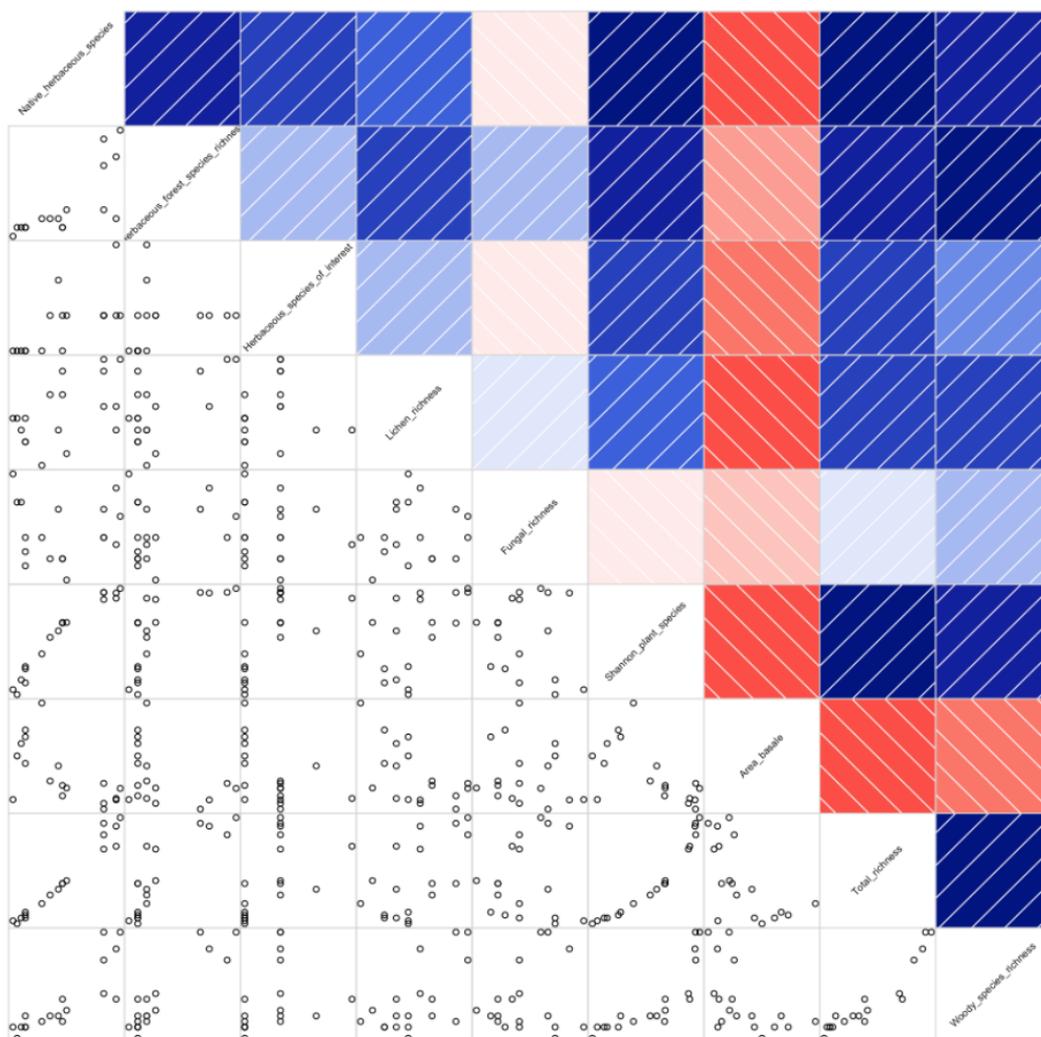


Figura 6.32. Correlazioni tra i parametri relativi agli indicatori tradizionali e quelli relativi agli indicatori innovativi (in rosso le correlazioni negative, in blu quelle positive).

7. Conclusioni

I dati raccolti hanno consentito di avere un quadro delle risposte degli indicatori tradizionali e innovativi considerati nell'ambito del progetto in risposta alle diverse opzioni gestionali. Sebbene la mancanza di dati storici non consenta di avere un termine di paragone relativo a tempi più lunghi è tuttavia possibile, in base ai risultati ottenuti, valutare l'efficacia degli indicatori tradizionali e innovativi e individuare quelli di maggiore interesse per la valutazione dell'impatto dei diversi trattamenti sui boschi di origine agamica dell'Europa meridionale.

L'analisi dei parametri relativi all'indicatore "specie arboree" ha evidenziato differenze tra i trattamenti sia in termini di aree basimetriche che di ricchezza specifica. Il numero di specie legnose presenti per ogni tipologia di bosco e sito è tuttavia sempre molto basso quindi questo indicatore non risulta particolarmente efficace per i boschi considerati. In generale le aree basimetriche totali maggiori sono state rilevate nell'evoluzione naturale dove però si riscontra anche una maggiore variabilità. L'area basimetrica dei boschi in conversione ad alto fusto risulta essere intermedia tra quella del ceduo tradizionale e quella dei boschi in evoluzione naturale. La ricchezza specifica è invece generalmente maggiore nei boschi in conversione e presenta la variabilità massima nel ceduo tradizionale. Le specie arboree aliene sono assenti quindi, nei contesti considerati, a prescindere dal tipo di gestione non dovrebbero allo stato attuale rappresentare una minaccia. Non sono state rilevate specie arboree incluse nelle categorie di rischio della IUCN, ma solo alcune specie considerate degne di nota dalla legislazione regionale toscana. Anche questo parametro dunque non è risultato di grande utilità.

L'analisi dei parametri relativi al legno morto, eseguita esclusivamente per il trattamento "evoluzione naturale", evidenzia il fenomeno di mortalità di tipo naturale. Nelle cerrete è maggiore la quantità di legno morto a terra rispetto a quello morto in piedi, mentre nelle leccete e nella faggeta è superiore la quantità di legno morto in piedi rispetto a quello morto a terra.

In generale tutti i parametri relativi agli indicatori innovativi hanno valori maggiori nei cedui tradizionali rispetto agli altri trattamenti. Le differenze tra trattamenti vengono in genere evidenziate con grande efficacia anche dall'analisi della composizione floristica. Si può quindi evidenziare che il trattamento "ceduo tradizionale" ha effetti positivi sulla biodiversità di diversi gruppi di organismi presenti nei boschi. Bisogna però tener conto del fatto che tra i plot analizzati quelli caratterizzati dal trattamento "ceduo tradizionale" sono in numero molto basso e spesso non presentano repliche, il che spiega anche la bassa variabilità dei parametri calcolati per questo tipo di trattamento. Anche per quanto riguarda le piante erbacee, così come già osservato per quelle arboree, si può evidenziare la quasi totale assenza di specie aliene e di specie di interesse per la conservazione, quindi questi parametri non sono degni di nota nei contesti considerati.

Le piante vascolari erbacee, come previsto, costituiscono un buon surrogato della biodiversità vegetale totale. Altri indicatori però, come i licheni e i funghi lignicoli, possono essere utili per valutare lo stato di salute e fitosanitario dei boschi.

Il confronto tra i parametri più salienti relativi agli indicatori tradizionali e quelli relativi agli indicatori innovativi presenta un quadro variegato. Le principali correlazioni positive sono quelle tra ricchezza di specie legnose e ricchezza totale di specie di piante vascolari. Le principali correlazioni negative si hanno tra l'area basimetrica di specie arboree, le piante vascolari e i licheni. Quindi, in generale, all'aumentare dell'area basimetrica delle specie arboree si assiste ad un decremento della ricchezza specifica di piante vascolari e di licheni.

8. Bibliografia ed ulteriori letture

- Amori G., Angelici F.M., Frugis S., Gandolfi G., Groppali R., Lanza B., Relini G., Vicini G., 1993. Check list delle specie della fauna d'Italia vertebrata. Calderoni editore.
- Angiolini C., Maccherini S., Chiarucci, Gabellini A., De Dominicis V. 2001. Memoria illustrativa alla carta della vegetazione della Riserva Naturale "Poggio all'Olmo" (Grosseto, Toscana Meridionale). Atti Mus. Stor. Nat. Maremma, 19: 29-47.
- ANPA, 2001. I.B.L. Indice di biodiversità lichenica. ANPA Manuali e Linee guida 2/2001:185.
- Bacchetta G., Bagella S., Biondi E., Farris E., Filigheddu R., Mossa L., 2009. Vegetazione forestale e serie di vegetazione della Sardegna (con rappresentazione cartografica alla scala 1:350.000). Fitosociologia 46:3-82.
- Bacchetta, G., Bagella, S., Biondi, E., Farris, E., Filigheddu, R., Mossa, L. 2010. Le serie di vegetazione della Regione Sardegna. In: Blasi C. ed. La vegetazione d'Italia. Palombi & Partner, Roma.
- Bagella S., 2014. Does cross-taxon analysis show similarity in diversity patterns between vascular plants and bryophytes? Some answers from a literature review. *Comptes Rendus - Biologies* 337(4): 276-282.
- Bagella S., Brotzu R., Brunialti G., Filigheddu R., Frati L., Ferretti M., Landi S., Padovan F., Pisu D., 2016. Diversità di piante vascolari, licheni epifiti, funghi lignicoli e uccelli come indicatori di gestione forestale sostenibile a scala locale: manuale di rilevamento. Documento LIFE FutureForCoppiceS, pp. 39.
- Bernicchia A. (2005). *Polyporaceae s.l.* Edizioni Candusso.
- Bernicchia A., Gorjòn S.P., 2010. *Corticaceae s.l.* – Edizioni Candusso.
- Brotzu R., 1988-1993. Guida ai funghi della Sardegna – Vol. 1-2 – Ed. Archivio Fotografico Sardo.
- Brotzu R., 2009. I funghi della Sardegna- Vol. 1-9- Unione Sarda.
- Brunialti G., Frati L., Ferretti M., 2016. Campionamento della biodiversità dei licheni nell'ambito dell'azione B4 del progetto LIFE14 ENV/IT/000514. Rapporto tecnico TDe R 102-2016/07 (V1 R0), 8 pp. (+ Annessi Tecnici in documenti separati).
- Brunialti G., Frati L., Loppi S., 2012. Fragmentation of Mediterranean oak forests affects the diversity of epiphytic lichens. *Nova Hedwigia* 96 (1-2): 265-278.
- Celesti-Grapow L., Pretto F., Carli E., Blasi C. (eds.), 2010. Flora vascolare alloctona e invasiva delle regioni d'Italia. Casa Editrice Università La Sapienza, Roma. 208 pp.
- Chiarucci A., 2001. L'uso della diversità specifica nella valutazione e nel monitoraggio della biodiversità. *ISAF Comunicazioni di ricerca* 2001/2: 73-83.
- Forest Europe, UNECE, FAO, 2011. State of Europe's Forests 2011. Status and Trends in Sustainable Forest Management in Europe. <http://www.unece.org/forests/fr/outputs/soef2011.html>.

- Gigante et al., 2016. A methodological protocol for Annex I Habitats monitoring: the contribution of Vegetation science. *Plant Sociology* 53:2: 77-87.
- Gonnelli V., Viciani D., Gabellini A., De Dominicis V. 2003. La vegetazione della Riserva Naturale Montalto (Arezzo, Toscana) ed i suoi aspetti di interesse botanico-conservazionistico. *Atti Soc. tosc. Sci. nat., Mem., Serie B*, 110 pagg. 9-18, fig. 1, tabb. 7.
- Hainaut Développement, 2004. Dynamique de dégradation des arbres par des champignons lignivores. *Guidance de l'environnement-Cellule technique*, Mons (Belgio).
- Magurran A.E., 1988. *Ecological Diversity and its Measurement*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia*. Voll. 1–3. Edagricole, Bologna.
- Rossi G. et al., 2014. Are Red Lists really useful for plant conservation? The New Red List of the Italian Flora in the perspective of national conservation policies. *Plant Biosystems* 148(2):187-190.
- Sutherland W.J., 1996. *Ecological Census Techniques*. University Press, Cambridge.
- Viciani D. & Gabellini A. 2013. Contributo alla conoscenza della vegetazione della Foresta Regionale "Monte Arsentì - Poggi di Prata" (Toscana centro-meridionale). *Informatore Botanico Italiano*, 45 (1) 3-25.
- Viciani D. & Gabellini A. 2013. La vegetazione dell'Alpe di Catenaia (Arezzo, Toscana) ed i suoi aspetti di interesse botanicoconservazionistico. *Webbia: Journal of Plant Taxonomy and Geography*, 61:1, 167-191.
- Will-Wolf S., Scheidegger C., 2002. Monitoring lichen diversity and ecosystem function. An Introduction. In: Nimis P.L., Scheidegger C., Wolseley P. (eds.). *Monitoring with Lichens – Monitoring Lichens*. Kluwer, Dordrecht, pp. 143-145.

9. Annessi

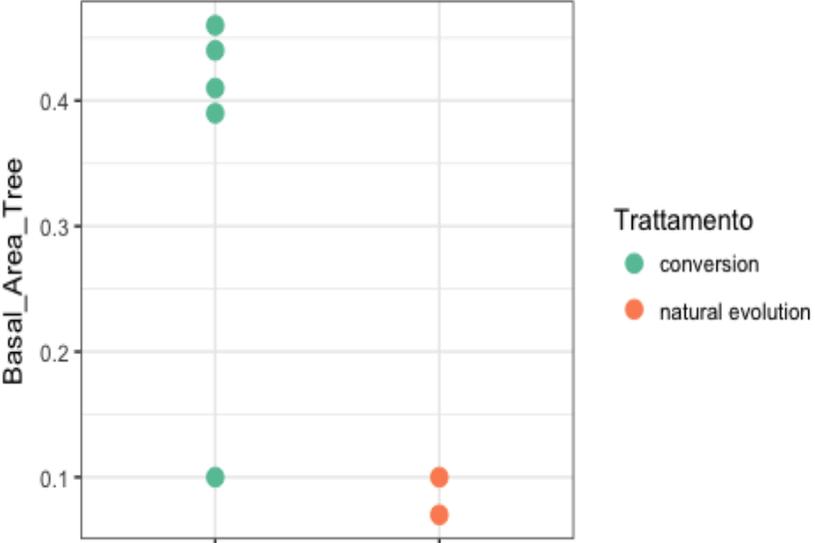
Annesso 1. Schede informative.

Annesso 2. Information sheets.



Shaping future forestry for sustainable coppices in southern Europe:
the legacy of past management trials



Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali						
Buca Zamponi (faggeta montana)	Tradizionale	Composizione arborea specifica	<p data-bbox="1106 236 1435 256">Stato dei diversi trattamenti selviculturali</p>  <table border="1" data-bbox="972 475 1787 1018"> <caption>Data extracted from the dot plot</caption> <thead> <tr> <th>Treatment</th> <th>Basal Area Tree (Approximate Values)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>conversion</td> <td>0.39, 0.41, 0.43, 0.45</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>0.07, 0.10</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="712 1313 1832 1334">Distribuzione dei valori di area basimetrica per specie arborea per plot. L'area basimetrica maggiore si riscontra nell'opzione "conversion".</p>	Treatment	Basal Area Tree (Approximate Values)	conversion	0.39, 0.41, 0.43, 0.45	natural evolution	0.07, 0.10
Treatment	Basal Area Tree (Approximate Values)								
conversion	0.39, 0.41, 0.43, 0.45								
natural evolution	0.07, 0.10								

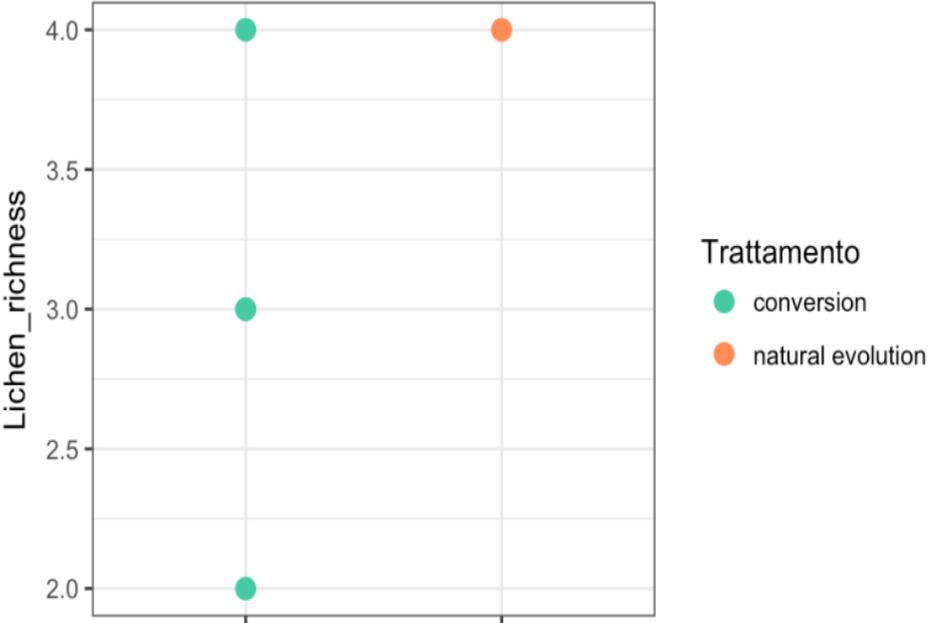
Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali
Buca Zamponi (faggeta montana)	Tradizionale	Specie arboree introdotte	Non ci sono specie arboree introdotte

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali																		
Buca Zamponi (faggeta montana)	Tradizionale	Legno morto	<p style="text-align: center;">Stato dei diversi trattamenti selviculturali</p> <p>The figure consists of five line graphs, each titled 'Buca Zamponi', showing the evolution of different dead wood indicators from 2004 to 2016. Each graph compares the 'Trattamento_Semplificato' (simplified treatment) against 'natural evolution'. The x-axis for all graphs is 'Anno' (Year) with markers at 2004, 2008, 2012, and 2016. The y-axis represents the indicator value. In all cases, the 'Trattamento_Semplificato' shows a consistent upward trend, ending at a higher value than 'natural evolution' in 2016.</p> <table border="1"> <caption>Estimated data for 'Trattamento_Semplificato' vs 'natural evolution' (2004-2016)</caption> <thead> <tr> <th>Indicator</th> <th>2004</th> <th>2016</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CI1_decay</td> <td>~0.32</td> <td>~0.41</td> </tr> <tr> <td>CI2_decay</td> <td>~6.2</td> <td>~7.6</td> </tr> <tr> <td>CI3_decay</td> <td>~1.78</td> <td>~2.22</td> </tr> <tr> <td>Standing_Deadwood_Volume</td> <td>~52</td> <td>~65</td> </tr> <tr> <td>Lying_Deadwood_Volume</td> <td>~22.2</td> <td>~27.2</td> </tr> </tbody> </table>	Indicator	2004	2016	CI1_decay	~0.32	~0.41	CI2_decay	~6.2	~7.6	CI3_decay	~1.78	~2.22	Standing_Deadwood_Volume	~52	~65	Lying_Deadwood_Volume	~22.2	~27.2
Indicator	2004	2016																			
CI1_decay	~0.32	~0.41																			
CI2_decay	~6.2	~7.6																			
CI3_decay	~1.78	~2.22																			
Standing_Deadwood_Volume	~52	~65																			
Lying_Deadwood_Volume	~22.2	~27.2																			

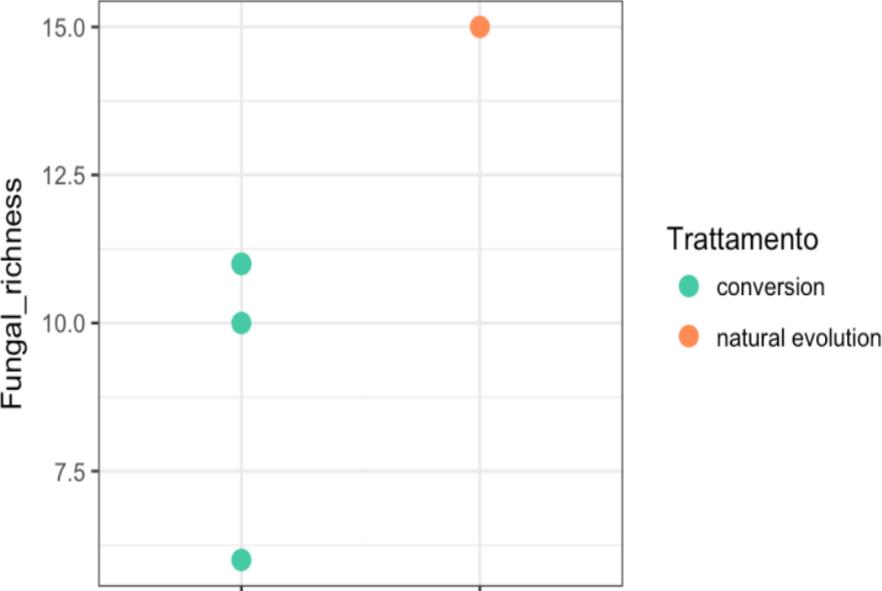
Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selvicolturali
			Classi di decomposizione del legno morto a terra. Il volume del legno morto in piedi è maggiore di quello morto a terra.
Buca Zamponi (faggeta montana)	Tradizionale	Specie arboree minacciate	Non ci sono specie arboree minacciate

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali																					
Buca Zamponi (faggeta montana)	Innovativo	sifica superiore (Piante erbacee di ambiente forestale, Piante erbacee native, Piante erbacee introdotte, Piante erbacee di interesse conservazionistico)	<p>The figure consists of six scatter plots arranged in a 3x2 grid. Each plot compares two treatments: 'conversion' (green dots) and 'natural evolution' (orange dots). The x-axis for all plots represents the two treatments, and the y-axis represents the specific biodiversity metric. The plots show that 'conversion' generally results in higher values for most metrics compared to 'natural evolution'.</p> <table border="1"> <caption>Approximate data values from the scatter plots</caption> <thead> <tr> <th>Metric</th> <th>Conversion (Green)</th> <th>Natural Evolution (Orange)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Shannon_Index</td> <td>0.7, 1.1, 1.4</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>Native_Herb_Species_Richness</td> <td>2.2, 3.8, 12.2</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>Forest_Herb_Species_Richness</td> <td>2.0</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Threat_Herb_Species_Richness</td> <td>3.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Native_Herb_Species_Shannon_Index</td> <td>0.7, 1.1, 2.5</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Forest_Herb_Species_Shannon_Index</td> <td>0.7</td> <td>0.0</td> </tr> </tbody> </table>	Metric	Conversion (Green)	Natural Evolution (Orange)	Shannon_Index	0.7, 1.1, 1.4	1.4	Native_Herb_Species_Richness	2.2, 3.8, 12.2	1.5	Forest_Herb_Species_Richness	2.0	1.0	Threat_Herb_Species_Richness	3.0	0.0	Native_Herb_Species_Shannon_Index	0.7, 1.1, 2.5	0.0	Forest_Herb_Species_Shannon_Index	0.7	0.0
Metric	Conversion (Green)	Natural Evolution (Orange)																						
Shannon_Index	0.7, 1.1, 1.4	1.4																						
Native_Herb_Species_Richness	2.2, 3.8, 12.2	1.5																						
Forest_Herb_Species_Richness	2.0	1.0																						
Threat_Herb_Species_Richness	3.0	0.0																						
Native_Herb_Species_Shannon_Index	0.7, 1.1, 2.5	0.0																						
Forest_Herb_Species_Shannon_Index	0.7	0.0																						

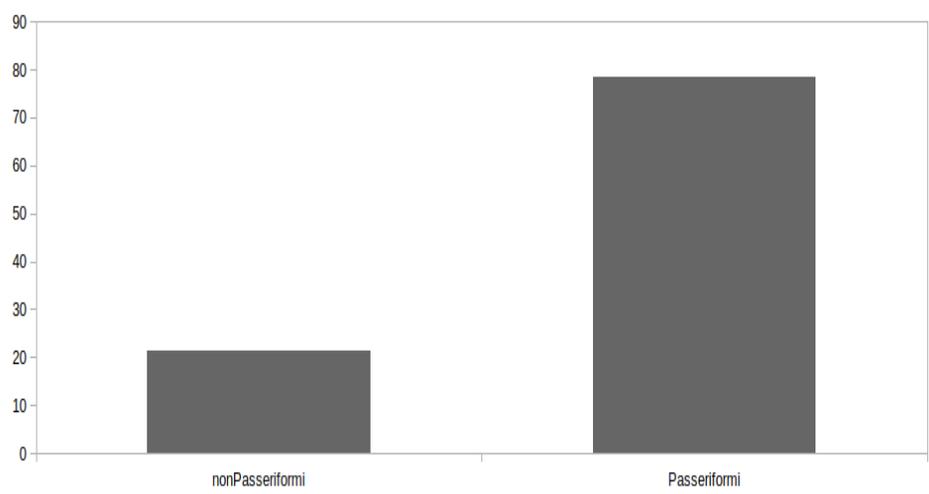
Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali
		Diversità spec	Distribuzione dei valori di diversità specifica superiore. La ricchezza floristica per tutte le categorie è più elevata nell'opzione "conversion".

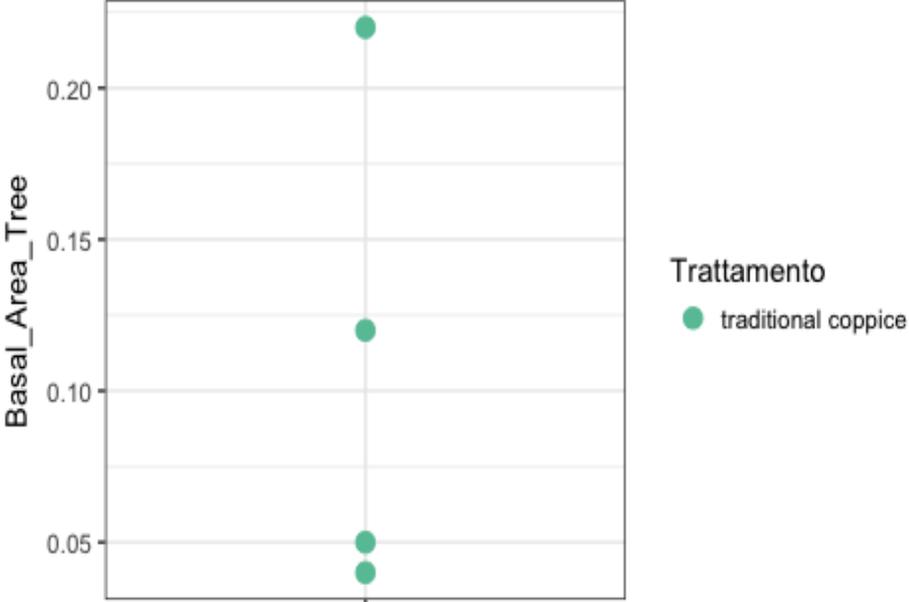
Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selvicolturali										
Buca Zamponi (faggeta montana)	Innovativo	Licheni epifiti	 <p>The scatter plot displays Lichen richness on the y-axis (ranging from 2.0 to 4.0) against two treatment categories on the x-axis. The 'conversion' treatment (green dots) shows values of 2.0, 3.0, and 4.0. The 'natural evolution' treatment (orange dot) shows a value of 4.0.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Treatment</th><th>Lichen Richness</th></tr></thead><tbody><tr><td>conversion</td><td>2.0</td></tr><tr><td>conversion</td><td>3.0</td></tr><tr><td>conversion</td><td>4.0</td></tr><tr><td>natural evolution</td><td>4.0</td></tr></tbody></table>	Treatment	Lichen Richness	conversion	2.0	conversion	3.0	conversion	4.0	natural evolution	4.0
Treatment	Lichen Richness												
conversion	2.0												
conversion	3.0												
conversion	4.0												
natural evolution	4.0												

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selvicolturali
			Distribuzione dei valori di diversità lichenica. La ricchezza di specie non differisce molto tra le due opzioni gestionali.

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selvicolturali										
Buca Zamponi (faggeta montana)	Innovativo	Funghi lignicoli	 <p>The scatter plot displays fungal richness on the y-axis (ranging from 7.5 to 15.0) against two treatment categories on the x-axis. The 'conversion' treatment (green dots) shows three data points at approximately 6.0, 10.0, and 11.0. The 'natural evolution' treatment (orange dot) shows one data point at 15.0.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Treatment</th><th>Fungal Richness</th></tr></thead><tbody><tr><td>conversion</td><td>6.0</td></tr><tr><td>conversion</td><td>10.0</td></tr><tr><td>conversion</td><td>11.0</td></tr><tr><td>natural evolution</td><td>15.0</td></tr></tbody></table>	Treatment	Fungal Richness	conversion	6.0	conversion	10.0	conversion	11.0	natural evolution	15.0
Treatment	Fungal Richness												
conversion	6.0												
conversion	10.0												
conversion	11.0												
natural evolution	15.0												

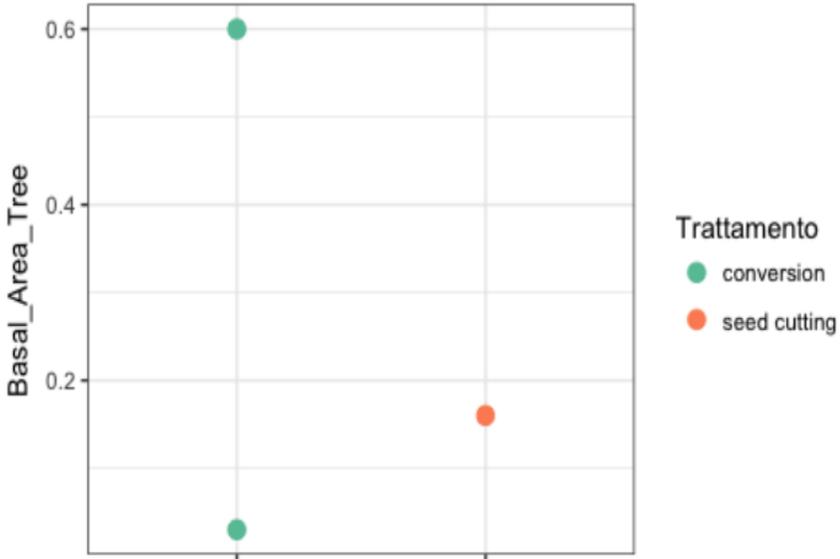
Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali
			Distribuzione dei valori di diversità degli organismi fungini. La ricchezza maggiore è stata registrata nell'opzione "natural evolution".
Buca Zamponi (faggeta montana)	Innovativo	Funghi commestibili	

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selvicolturali						
Buca Zamponi (faggeta montana)	Innovativo	Uccelli nidificanti in foresta	 <table border="1" data-bbox="896 399 1825 893"> <thead> <tr> <th>Categoria</th> <th>Percentuale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nonPasseriformi</td> <td>~22</td> </tr> <tr> <td>Passeriformi</td> <td>~78</td> </tr> </tbody> </table>	Categoria	Percentuale	nonPasseriformi	~22	Passeriformi	~78
Categoria	Percentuale								
nonPasseriformi	~22								
Passeriformi	~78								
			<p>Istogramma relativo alla percentuale di passeriformi e nonPasseriformi. I dati sono relativi al sito. I valori maggiori si osservano per i Passeriformi</p>						

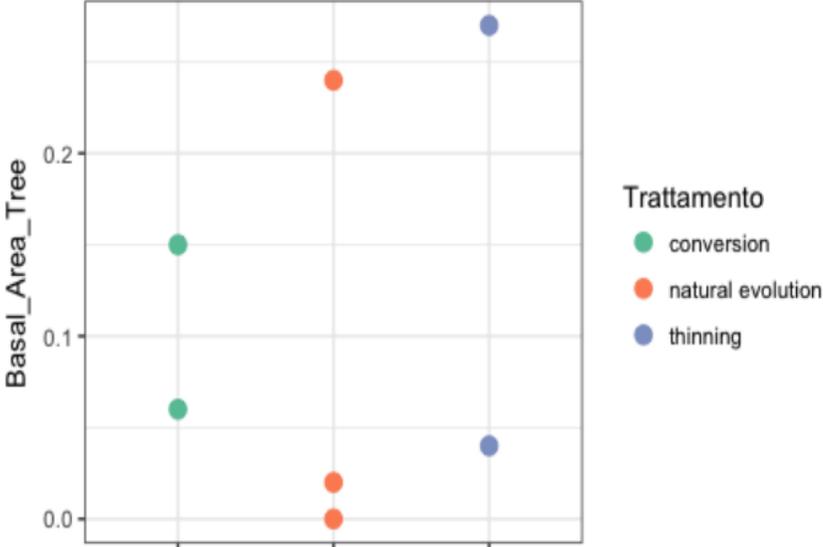
Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selvicolturali
Buca Zamponi 1 (faggeta montana)	Tradizionale	Composizione arborea specifica	<div style="text-align: center;">  <p>Trattamento ● traditional coppice</p> </div> <p>Distribuzione dei valori di area basimetrica per specie arborea per plot. In questo sito è presente una sola opzione gestionale, pertanto non è possibile fare dei confronti</p>

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selvicolturali
Buca Zamponi 1 (mountainous beech forest)	Tradizionale	Specie arboree introdotte	Non ci sono specie arboree introdotte
(mountainous beech forest)	Tradizionale	Legno morto	Non è stato rilevato legno morto

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali	
Buca Zamponi 1				
Buca Zamponi 1 (mountainous beech forest)	Tradizionale	Specie arboree minacciate	Non ci sono specie arboree minacciate	

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selvicolturali
Eremo Casella (faggeta montana)	Tradizionale	Composizione arborea specifica	<div style="text-align: center;">  <p>Trattamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ● conversion ● seed cutting </div> <p style="text-align: center;">Distribuzione dei valori di area basimetrica per specie arborea per plot. L'area basimetrica maggiore si riscontra nell'opzione "conversion".</p>

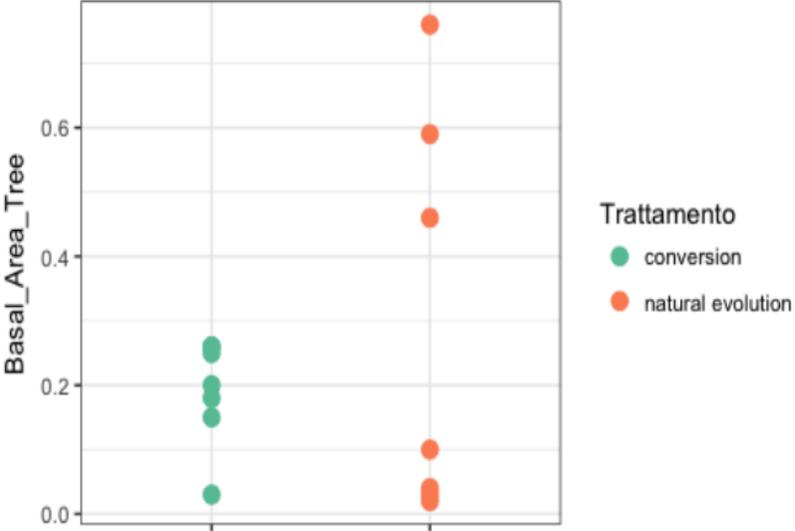
Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali	
Eremo Casella (faggeta montana)	Tradizionale	Specie arboree introdotte	Non ci sono specie arboree introdotte	
Eremo Casella (faggeta montana)	Tradizionale	Legno morto	Non è stato rilevato legno morto	
Eremo Casella (faggeta montana)	Tradizionale	Specie arboree minacciate	Non ci sono specie arboree minacciate	

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali																
Alberese (foresta di latifoglie sempreverdi)	Tradizionale	Composizione arborea specifica	<p data-bbox="1106 236 1435 256">Stato dei diversi trattamenti selviculturali</p>  <table border="1" data-bbox="1016 523 1839 1070"> <caption>Data points from the scatter plot</caption> <thead> <tr> <th>Treatment</th> <th>Basal Area Tree (Approximate)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>conversion</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>conversion</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>0.23</td> </tr> <tr> <td>thinning</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>thinning</td> <td>0.26</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="719 1334 1823 1355">Distribuzione dei valori di area basimetrica per specie arborea per plot. L'area basimetrica maggiore si riscontra nell'opzione "thinning".</p>	Treatment	Basal Area Tree (Approximate)	conversion	0.06	conversion	0.15	natural evolution	0.00	natural evolution	0.02	natural evolution	0.23	thinning	0.04	thinning	0.26
Treatment	Basal Area Tree (Approximate)																		
conversion	0.06																		
conversion	0.15																		
natural evolution	0.00																		
natural evolution	0.02																		
natural evolution	0.23																		
thinning	0.04																		
thinning	0.26																		

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali
Alberese (foresta di latifoglie sempreverdi)	Tradizionale	Specie arboree introdotte	Non ci sono specie arboree introdotte

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali																		
Alberese (foresta di latifoglie sempreverdi)	Tradizionale	Legno morto	<p>Stato dei diversi trattamenti selviculturali</p> <p>The figure consists of five scatter plots arranged in a 2x3 grid (with the bottom-right cell empty). Each plot is titled 'Alberese' and shows the relationship between a specific indicator and the year (Anno). The x-axis for all plots ranges from 2015.50 to 2016.50. The y-axis represents the indicator value. Each plot compares two scenarios: 'Trattamento_Semplificato' (represented by a red dot) and 'natural evolution' (represented by a red line with a dot). The data points for all scenarios are identical and located at the year 2016.00.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Indicatore</th> <th>Trattamento_Semplificato (2016.00)</th> <th>natural evolution (2016.00)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C11_decay</td> <td>0.15</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>C12_decay</td> <td>6.85</td> <td>6.85</td> </tr> <tr> <td>C13_decay</td> <td>3.35</td> <td>3.35</td> </tr> <tr> <td>Standing_Deadwood_Volume</td> <td>39.25</td> <td>39.25</td> </tr> <tr> <td>Lying_Deadwood_Volume</td> <td>14.45</td> <td>14.45</td> </tr> </tbody> </table>	Indicatore	Trattamento_Semplificato (2016.00)	natural evolution (2016.00)	C11_decay	0.15	0.15	C12_decay	6.85	6.85	C13_decay	3.35	3.35	Standing_Deadwood_Volume	39.25	39.25	Lying_Deadwood_Volume	14.45	14.45
Indicatore	Trattamento_Semplificato (2016.00)	natural evolution (2016.00)																			
C11_decay	0.15	0.15																			
C12_decay	6.85	6.85																			
C13_decay	3.35	3.35																			
Standing_Deadwood_Volume	39.25	39.25																			
Lying_Deadwood_Volume	14.45	14.45																			

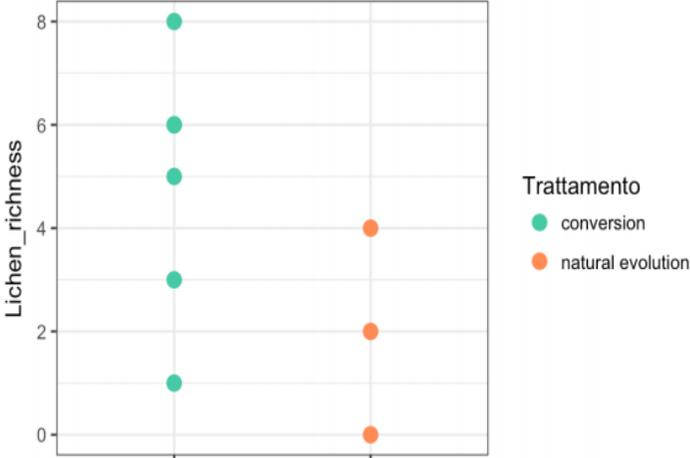
Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali
			Classi di decomposizione del legno morto a terra. Il volume del legno morto in piedi è maggiore di quello morto a terra.
Alberese (foresta di latifoglie sempreverdi)	Tradizionale	Specie arboree minacciate	Non ci sono specie arboree introdotte

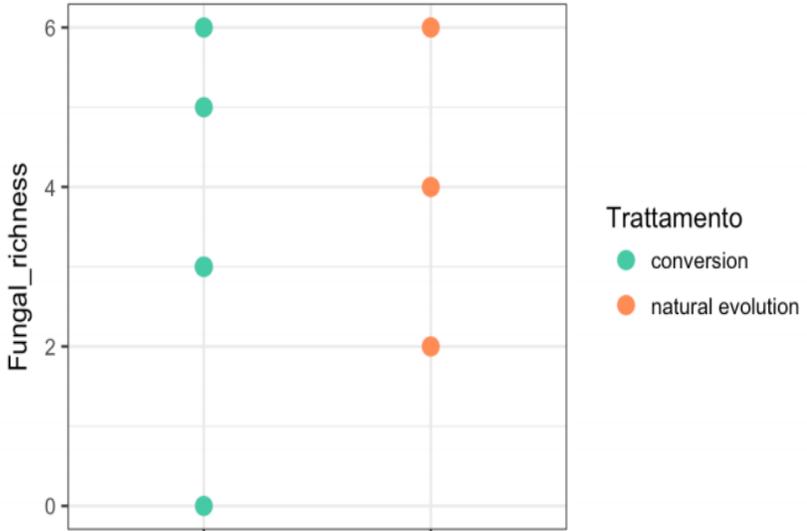
Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali
Is Cannoneris (foresta di latifoglie sempreverdi)	Tradizionale	Composizione arborea specifica	<div style="text-align: center;">  <p>The figure is a dot plot with 'Basal Area Tree' on the y-axis (ranging from 0.0 to 0.6) and two categories on the x-axis. The 'conversion' treatment (green dots) shows values of approximately 0.03, 0.15, 0.20, and 0.26. The 'natural evolution' treatment (orange dots) shows values of approximately 0.02, 0.03, 0.10, 0.46, 0.59, and 0.74. A legend on the right identifies the colors: green for 'conversion' and orange for 'natural evolution'.</p> </div> <p style="text-align: center;">Distribuzione dei valori di area basimetrica per specie arborea per plot. L'area basimetrica maggiore si riscontra nell'opzione "natural evolution".</p>

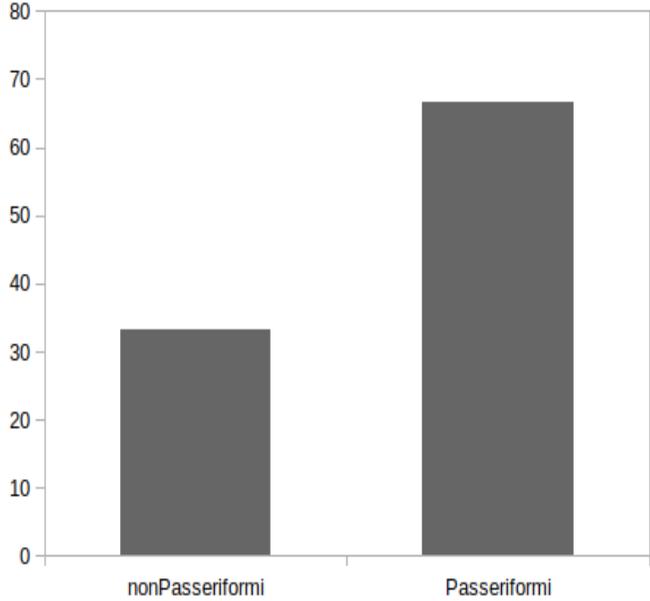
Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali
Is Cannonaris (foresta di latifoglie sempreverdi)	Tradizionale	Specie arboree introdotte	Non ci sono specie arboree minacciate

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali
Is Cannoneris (foresta di latifoglie sempreverdi)	Tradizionale	Legno morto	<p>Classi di decomposizione del legno morto a terra. Il volume del legno morto in piedi è maggiore di quello morto a terra.</p>
Is Cannoneris (foresta di	Tradizionale	Specie arboree minacciate	Non ci sono specie arboree minacciate

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali																																	
Is Cannoneris (foresta di latifoglie sempreverdi)	Innovativo	Pianta erbacea di ambiente forestale, Pianta erbacea native, Pianta erbacea introdotte, Pianta erbacee di interesse conservazionistico	<p>The figure consists of six scatter plots arranged in a 3x2 grid. Each plot compares two treatments: 'conversion' (green dots) and 'natural evolution' (orange dots). The x-axis for all plots represents the two treatments, and the y-axis represents the specific biodiversity metric. The plots show that 'conversion' generally results in higher values for most metrics compared to 'natural evolution'.</p> <table border="1"> <caption>Approximate data values from the scatter plots</caption> <thead> <tr> <th>Metric</th> <th>Treatment</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Shannon_Index</td> <td>conversion</td> <td>0.0, 1.1, 1.8, 2.1</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>0.0, 0.7, 1.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Native_Herb_Species_Richness</td> <td>conversion</td> <td>10, 12, 14, 22, 26</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>4, 8</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Forest_Herb_Species_Richness</td> <td>conversion</td> <td>2.0, 3.0, 4.0</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>2.0, 3.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Threat_Herb_Species_Richness</td> <td>conversion</td> <td>0.0, 1.0</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Native_Herb_Species_Shannon_Index</td> <td>conversion</td> <td>2.3, 2.5, 2.6, 3.1, 3.2</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>1.4, 2.1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Forest_Herb_Species_Shannon_Index</td> <td>conversion</td> <td>0.7, 1.1, 1.4</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>0.7, 1.1</td> </tr> </tbody> </table>	Metric	Treatment	Value	Shannon_Index	conversion	0.0, 1.1, 1.8, 2.1	natural evolution	0.0, 0.7, 1.4	Native_Herb_Species_Richness	conversion	10, 12, 14, 22, 26	natural evolution	4, 8	Forest_Herb_Species_Richness	conversion	2.0, 3.0, 4.0	natural evolution	2.0, 3.0	Threat_Herb_Species_Richness	conversion	0.0, 1.0	natural evolution	0.0	Native_Herb_Species_Shannon_Index	conversion	2.3, 2.5, 2.6, 3.1, 3.2	natural evolution	1.4, 2.1	Forest_Herb_Species_Shannon_Index	conversion	0.7, 1.1, 1.4	natural evolution	0.7, 1.1
Metric	Treatment	Value																																		
Shannon_Index	conversion	0.0, 1.1, 1.8, 2.1																																		
	natural evolution	0.0, 0.7, 1.4																																		
	Native_Herb_Species_Richness	conversion	10, 12, 14, 22, 26																																	
		natural evolution	4, 8																																	
Forest_Herb_Species_Richness		conversion	2.0, 3.0, 4.0																																	
		natural evolution	2.0, 3.0																																	
	Threat_Herb_Species_Richness	conversion	0.0, 1.0																																	
		natural evolution	0.0																																	
Native_Herb_Species_Shannon_Index		conversion	2.3, 2.5, 2.6, 3.1, 3.2																																	
		natural evolution	1.4, 2.1																																	
	Forest_Herb_Species_Shannon_Index	conversion	0.7, 1.1, 1.4																																	
		natural evolution	0.7, 1.1																																	

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali																		
		Diversità s	Distribuzione dei valori di diversità specifica superiore. La ricchezza floristica e gli indici di Shannon più alti si riscontrano nell'opzione "conversion".																		
Is Cannoneris (foresta di latifoglie sempreverdi)	Innovativo	Licheni epifiti	 <p>The figure is a dot plot comparing lichen richness between two treatments: 'conversion' (green dots) and 'natural evolution' (orange dots). The y-axis is labeled 'Lichen_richness' and ranges from 0 to 8. The x-axis has two categories. For the 'conversion' treatment, there are five data points with values approximately 1, 3, 5, 6, and 8. For the 'natural evolution' treatment, there are three data points with values 0, 2, and 4.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Treatment</th> <th>Lichen_richness</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>conversion</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>conversion</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>conversion</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>conversion</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>conversion</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Treatment	Lichen_richness	conversion	1	conversion	3	conversion	5	conversion	6	conversion	8	natural evolution	0	natural evolution	2	natural evolution	4
Treatment	Lichen_richness																				
conversion	1																				
conversion	3																				
conversion	5																				
conversion	6																				
conversion	8																				
natural evolution	0																				
natural evolution	2																				
natural evolution	4																				

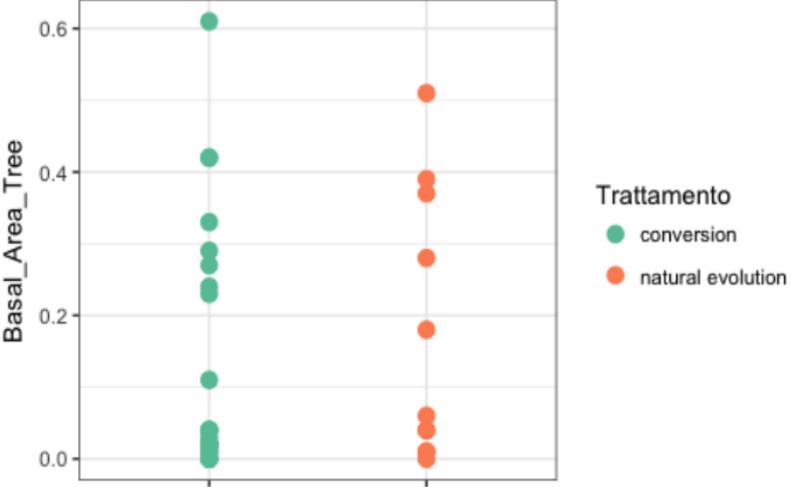
Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali						
			Distribuzione dei valori di diversità lichenica. La ricchezza maggiore è stata registrata nell'opzione "conversion".						
Is Cannoneris (foresta di latifoglie sempreverdi)	Innovativo	Funghi lignicoli	 <p>The figure is a dot plot comparing fungal richness between two treatments: 'conversion' (represented by teal dots) and 'natural evolution' (represented by orange dots). The y-axis is labeled 'Fungal_richness' and ranges from 0 to 6 with major grid lines every 2 units. The x-axis has two categories corresponding to the treatments. For the 'conversion' treatment, there are four data points at values 0, 3, 5, and 6. For the 'natural evolution' treatment, there are three data points at values 2, 4, and 6. A legend on the right side of the plot identifies the colors for each treatment.</p> <table border="1"> <caption>Data points from the Fungal Richness plot</caption> <thead> <tr> <th>Treatment</th> <th>Fungal Richness Values</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>conversion</td> <td>0, 3, 5, 6</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>2, 4, 6</td> </tr> </tbody> </table>	Treatment	Fungal Richness Values	conversion	0, 3, 5, 6	natural evolution	2, 4, 6
Treatment	Fungal Richness Values								
conversion	0, 3, 5, 6								
natural evolution	2, 4, 6								

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali						
			Distribuzione dei valori di diversità degli organismi fungini. La ricchezza presenta valori simili nelle due opzioni gestionali.						
Buca Zamponi (faggeta montana)	Innovativo	Funghi commestibili							
Is Cannoneris (foresta di latifoglie sempreverdi)	Innovativo	Uccelli nidificanti in foresta	 <table border="1" data-bbox="1003 699 1653 1300"> <caption>Uccelli nidificanti in foresta</caption> <thead> <tr> <th>Categoria</th> <th>Valore</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nonPasseriformi</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>Passeriformi</td> <td>66</td> </tr> </tbody> </table>	Categoria	Valore	nonPasseriformi	33	Passeriformi	66
Categoria	Valore								
nonPasseriformi	33								
Passeriformi	66								

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali					
			Istogramma relativo alla percentuale di passeriformi e nonPasseriformi. I valori maggiori si osservano per i Passeriformi					
Settefratelli (foresta di latifoglie sempreverdi)	Tradizionale	Composizione arborea specifica	 <p>Basal Area Tree</p> <p>Trattamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ● conversion <table border="1"> <caption>Data points for Basal Area Tree (conversion treatment)</caption> <thead> <tr> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>0.07</td> </tr> <tr> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>0.59</td> </tr> </tbody> </table>	Value	0.02	0.07	0.15	0.59
Value								
0.02								
0.07								
0.15								
0.59								

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali	
			Distribuzione dei valori di area basimetrica per specie arborea per plot. In questo sito è presente una sola opzione gestionale, pertanto non è possibile fare dei confronti.	
Settefratelli (foresta di latifoglie sempreverdi)	Tradizionale	Specie arboree introdotte	Non ci sono specie arboree introdotte	
Settefratelli (foresta di latifoglie sempreverdi)	Tradizionale	Legno morto	Non è stato rilevato legno morto	

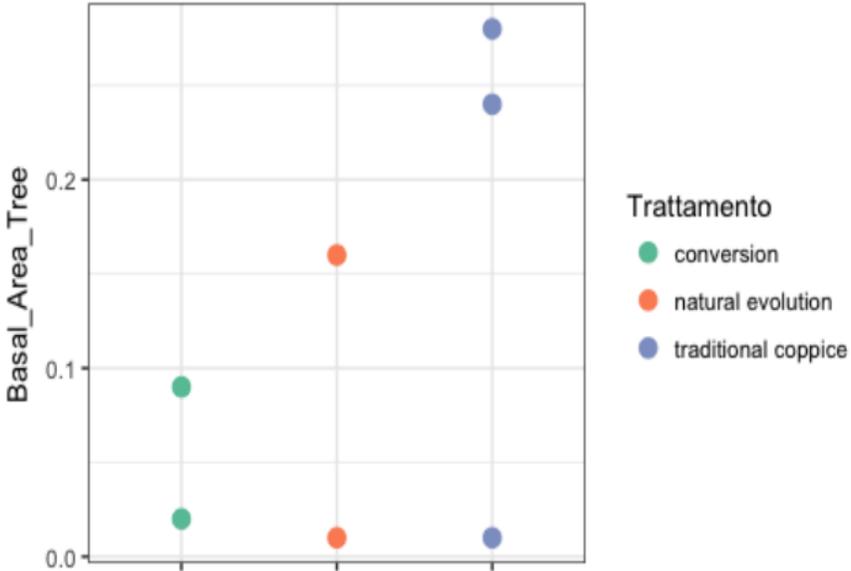
Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali
Settefratelli (foresta di latifoglie sempreverdi)	Tradizionale	Specie arboree minacciate	Non ci sono specie arboree minacciate

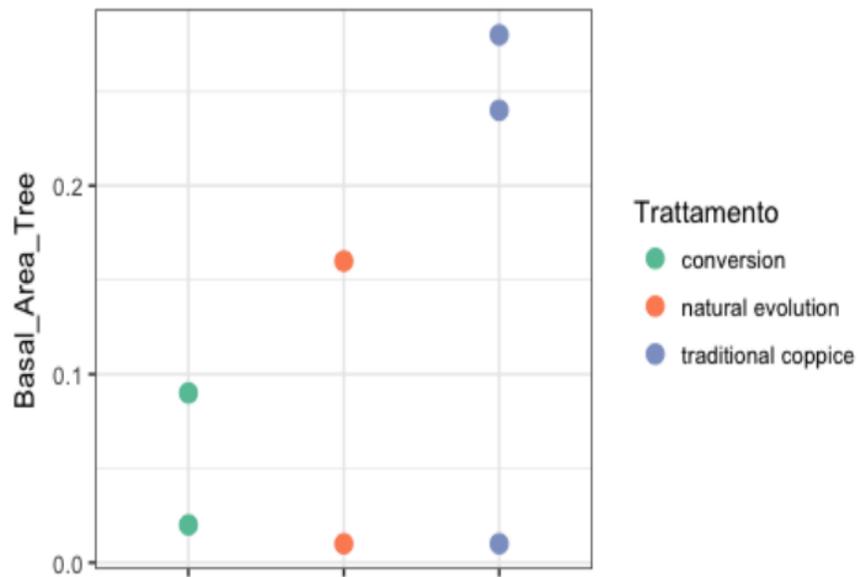
Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali
Caselli (foresta di latifoglie decidue termofile)	Tradizionale	Composizione arborea specifica	<p data-bbox="1106 236 1435 256">Stato dei diversi trattamenti selviculturali</p>  <p data-bbox="1025 612 1055 815">Basal_Area_Tree</p> <p data-bbox="1621 655 1756 676">Trattamento</p> <ul data-bbox="1621 699 1816 762" style="list-style-type: none"> ● conversion ● natural evolution <p data-bbox="685 1198 1861 1219">Distribuzione dei valori di area basimetrica per specie arborea per plot. L'area basimetrica maggiore si riscontra nell'opzione "natural evolution".</p>

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali
Caselli (foresta di latifoglie decidue termofile)	Tradizionale	Specie arboree introdotte	non ci sono specie arboree introdotte

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selvicolturali
Caselli (foresta di latifoglie decidue termofile)	Tradizionale	Legno morto	<p style="text-align: center;">Stato dei diversi trattamenti selvicolturali</p> <p>The figure consists of five line graphs, each titled 'Caselli', showing the evolution of different deadwood metrics from 2004 to 2016. Each graph compares 'Trattamento_Semplificato' (simplified treatment) and 'natural evolution'. The metrics are:</p> <ul style="list-style-type: none"> CI1_decay: Values range from approximately 0.80 in 2004 to 0.95 in 2016. CI2_decay: Values range from approximately 13.0 in 2004 to 14.5 in 2016. CI3_decay: Values range from approximately 7.5 in 2004 to 8.5 in 2016. Standing_Deadwood_Volume: Values range from approximately 20.0 in 2004 to 24.0 in 2016. Lying_Deadwood_Volume: Values range from approximately 40.0 in 2004 to 47.5 in 2016. <p>In all cases, the 'natural evolution' scenario shows a higher value than the 'Trattamento_Semplificato' scenario, indicating that deadwood volume and decay classes are higher in the natural evolution scenario.</p> <p style="text-align: center;">Classi di decomposizione del legno morto a terra. Il volume del legno morto a terra è maggiore di quello morto in piedi.</p>

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selvicolturali
Caselli (foresta di latifoglie decidue termofile)	Tradizionale	Specie arboree minacciate	Non ci sono specie arboree minacciate

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali
Poggio Pievano (foresta di latifoglie decidue termofile)	Tradizionale	Composizione arborea specifica	 <p>Distribuzione dei valori di area basimetrica per specie arborea per plot. L'area basimetrica maggiore si riscontra nell'opzione "traditional coppice"</p>



Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali
Poggio Plevano (foresta di latifoglie decidue termofile)	Tradizionale	Specie arboree introdotte	non ci sono specie arboree introdotte

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selvicolturali																														
Poggio Pievano (foresta di latifoglie decidue termofile)	Tradizionale	Legno morto	<p style="text-align: center;">Stato dei diversi trattamenti selvicolturali</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Poggio Pievano</p> <table border="1"> <caption>Data for C11_decay</caption> <thead> <tr><th>Anno</th><th>C11_decay</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2004</td><td>0.365</td></tr> <tr><td>2016</td><td>0.380</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Poggio Pievano</p> <table border="1"> <caption>Data for C12_decay</caption> <thead> <tr><th>Anno</th><th>C12_decay</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2004</td><td>6.4</td></tr> <tr><td>2016</td><td>6.6</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Poggio Pievano</p> <table border="1"> <caption>Data for C13_decay</caption> <thead> <tr><th>Anno</th><th>C13_decay</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2004</td><td>2.95</td></tr> <tr><td>2016</td><td>3.00</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Poggio Pievano</p> <table border="1"> <caption>Data for Standing_Deadwood_Volume</caption> <thead> <tr><th>Anno</th><th>Standing_Deadwood_Volume</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2004</td><td>39.0</td></tr> <tr><td>2016</td><td>40.0</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Poggio Pievano</p> <table border="1"> <caption>Data for Lying_Deadwood_Volume</caption> <thead> <tr><th>Anno</th><th>Lying_Deadwood_Volume</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2004</td><td>22.00</td></tr> <tr><td>2016</td><td>22.75</td></tr> </tbody> </table> </div> </div> <p style="text-align: center;">Classi di decomposizione del legno morto a terra. Il volume del legno morto in piedi è maggiore di quello morto a terra.</p>	Anno	C11_decay	2004	0.365	2016	0.380	Anno	C12_decay	2004	6.4	2016	6.6	Anno	C13_decay	2004	2.95	2016	3.00	Anno	Standing_Deadwood_Volume	2004	39.0	2016	40.0	Anno	Lying_Deadwood_Volume	2004	22.00	2016	22.75
Anno	C11_decay																																
2004	0.365																																
2016	0.380																																
Anno	C12_decay																																
2004	6.4																																
2016	6.6																																
Anno	C13_decay																																
2004	2.95																																
2016	3.00																																
Anno	Standing_Deadwood_Volume																																
2004	39.0																																
2016	40.0																																
Anno	Lying_Deadwood_Volume																																
2004	22.00																																
2016	22.75																																

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali
Poggio Plevano (foresta di latifoglie decidue termofile)	Tradizionale	Specie arboree minacciate	Non ci sono specie arboree minacciate

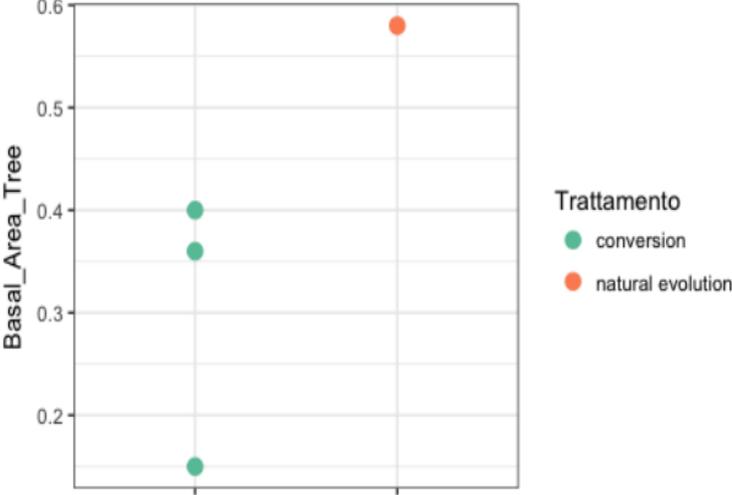
Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali																												
Poggio Plevano (foresta di latifoglie decidue termofile)	Innovativo	risità specifica superiore (Piante erbacee di ambiente forestale, Piante erbacee native, Piante erbacee introdotte, Piante erbacee di interesse conservazionistico)	<p>The figure consists of six scatter plots arranged in a 3x2 grid. Each plot compares three treatments: conversion (green dot), natural evolution (orange dot), and traditional coppice (blue dot). The y-axis represents the value of a specific indicator, and the x-axis represents the treatment categories. The plots show varying trends across treatments for each indicator.</p> <table border="1"> <caption>Estimated data from the six scatter plots</caption> <thead> <tr> <th>Indicatore</th> <th>conversion</th> <th>natural evolution</th> <th>traditional coppice</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Shannon_Index</td> <td>2.08</td> <td>1.61</td> <td>2.20</td> </tr> <tr> <td>Native_Herb_Species_Shannon_Index</td> <td>3.18</td> <td>3.26</td> <td>3.38</td> </tr> <tr> <td>Forest_Herb_Species_Shannon_Index</td> <td>2.20</td> <td>2.49</td> <td>2.57</td> </tr> <tr> <td>Native_Herb_Species_Richness</td> <td>24.0</td> <td>26.0</td> <td>28.0</td> </tr> <tr> <td>Forest_Herb_Species_Richness</td> <td>9.5</td> <td>12.0</td> <td>15.0</td> </tr> <tr> <td>Threat_Herb_Species_Richness</td> <td>1.00</td> <td>1.00</td> <td>1.00</td> </tr> </tbody> </table>	Indicatore	conversion	natural evolution	traditional coppice	Shannon_Index	2.08	1.61	2.20	Native_Herb_Species_Shannon_Index	3.18	3.26	3.38	Forest_Herb_Species_Shannon_Index	2.20	2.49	2.57	Native_Herb_Species_Richness	24.0	26.0	28.0	Forest_Herb_Species_Richness	9.5	12.0	15.0	Threat_Herb_Species_Richness	1.00	1.00	1.00
Indicatore	conversion	natural evolution	traditional coppice																												
Shannon_Index	2.08	1.61	2.20																												
Native_Herb_Species_Shannon_Index	3.18	3.26	3.38																												
Forest_Herb_Species_Shannon_Index	2.20	2.49	2.57																												
Native_Herb_Species_Richness	24.0	26.0	28.0																												
Forest_Herb_Species_Richness	9.5	12.0	15.0																												
Threat_Herb_Species_Richness	1.00	1.00	1.00																												

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali								
		□	Distribuzione dei valori di diversità specifica superiore. La ricchezza floristica e l'indice di Shannon per tutte le categorie sono più elevate nell'opzione "traditional coppices".								
Poggio Plevano (foresta di latifoglie decidue termofile)	Innovativo	Licheni epifiti	 <p>The scatter plot displays Lichen richness on the y-axis (ranging from 5 to 9) against three different treatments on the x-axis. The data points are as follows:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Treatment</th> <th>Lichen Richness</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>conversion</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>traditional coppice</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Treatment	Lichen Richness	conversion	8	natural evolution	5	traditional coppice	9
Treatment	Lichen Richness										
conversion	8										
natural evolution	5										
traditional coppice	9										

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali								
			Distribuzione dei valori di diversità lichenica. La ricchezza maggiore è stata registrata nell'opzione "traditional coppice".								
Poggio Plevano (foresta di latifoglie decidue termofile)	Innovativo	Funghi lignicoli	<p>The scatter plot displays the distribution of fungal richness across three different silvicultural treatments. The vertical axis represents 'Fungal_richness' with a scale from 6 to 12. The horizontal axis represents the treatments. The data points are as follows:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Treatment</th> <th>Fungal_richness (approx.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>conversion</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>traditional coppice</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table> <p>Legend: Trattamento ● conversion ● natural evolution ● traditional coppice</p>	Treatment	Fungal_richness (approx.)	conversion	10	natural evolution	13	traditional coppice	9
Treatment	Fungal_richness (approx.)										
conversion	10										
natural evolution	13										
traditional coppice	9										

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali	
			Distribuzione dei valori di diversità degli organismi fungini. La ricchezza maggiore è stata registrata nell'opzione "natural evolution".	
Poggio Pievano (foresta di latifoglie decidue termofile)	Innovativo	Funghi commestibili		

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali						
Poggio Piovano (foresta di latifoglie decidue termofile)	Innovativo	Uccelli nidificanti	<div data-bbox="943 411 1771 997" data-label="Figure"> <table border="1"> <caption>Data for the bar chart: Stato dei diversi trattamenti selviculturali</caption> <thead> <tr> <th>Categoria</th> <th>Percentuale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nonPasseriformi</td> <td>~17</td> </tr> <tr> <td>Passeriformi</td> <td>~83</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p data-bbox="781 1177 1760 1198">Istogramma relativo alla percentuale di passeriformi e nonPasseriformi. I valori maggiori si osservano per i Passeriformi</p>	Categoria	Percentuale	nonPasseriformi	~17	Passeriformi	~83
Categoria	Percentuale								
nonPasseriformi	~17								
Passeriformi	~83								

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selvicolturali										
Valsavignone (foresta di latifoglie decidue termofile)	Tradizionale	Composizione arborea specifica	<p data-bbox="1106 236 1435 252">Stato dei diversi trattamenti selvicolturali</p>  <table border="1" data-bbox="965 555 1697 1050"> <caption>Data points from the scatter plot</caption> <thead> <tr> <th>Treatment</th> <th>Basal Area Tree (Approximate)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>conversion</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>conversion</td> <td>0.36</td> </tr> <tr> <td>conversion</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>0.58</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="685 1321 1861 1342">Distribuzione dei valori di area basimetrica per specie arborea per plot. L'area basimetrica maggiore si riscontra nell'opzione "natural evolution".</p>	Treatment	Basal Area Tree (Approximate)	conversion	0.15	conversion	0.36	conversion	0.40	natural evolution	0.58
Treatment	Basal Area Tree (Approximate)												
conversion	0.15												
conversion	0.36												
conversion	0.40												
natural evolution	0.58												

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali
Valsavignone (foresta di latifoglie decidue termofile)	Tradizionale	Specie arboree introdotte	non ci sono specie arboree introdotte

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selviculturali																																							
Valsavignone (foresta di latifoglie decidue termofile)	Tradizionale	Legno morto	<p style="text-align: center;">Stato dei diversi trattamenti selviculturali</p> <p>The figure consists of six line graphs arranged in a 3x2 grid, all titled 'Valsavignone'. Each graph plots an indicator on the y-axis against the year (Anno) on the x-axis, ranging from 2004 to 2016. Two data series are shown in each graph: 'Trattamento_Semplificato' (simplified treatment) and 'natural evolution'. Both series show a consistent upward trend, with the 'natural evolution' series generally higher than the 'Trattamento_Semplificato' series.</p> <table border="1"> <caption>Estimated data from the six graphs</caption> <thead> <tr> <th>Indicator</th> <th>Year</th> <th>Trattamento_Semplificato</th> <th>natural evolution</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">C11_decay</td> <td>2004</td> <td>0.115</td> <td>0.115</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>0.140</td> <td>0.140</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">C12_decay</td> <td>2004</td> <td>13.8</td> <td>13.8</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>17.0</td> <td>17.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">C13_decay</td> <td>2004</td> <td>2.42</td> <td>2.42</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>2.95</td> <td>2.95</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Standing_Deadwood_Volume</td> <td>2004</td> <td>14.8</td> <td>14.8</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>18.5</td> <td>18.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Lyng_Deadwood_Volume</td> <td>2004</td> <td>40.0</td> <td>40.0</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>48.5</td> <td>48.5</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Classi di decomposizione del legno morto a terra. Il volume del legno morto a terra è maggiore di quello morto in piedi.</p>	Indicator	Year	Trattamento_Semplificato	natural evolution	C11_decay	2004	0.115	0.115	2016	0.140	0.140	C12_decay	2004	13.8	13.8	2016	17.0	17.0	C13_decay	2004	2.42	2.42	2016	2.95	2.95	Standing_Deadwood_Volume	2004	14.8	14.8	2016	18.5	18.5	Lyng_Deadwood_Volume	2004	40.0	40.0	2016	48.5	48.5
Indicator	Year	Trattamento_Semplificato	natural evolution																																							
C11_decay	2004	0.115	0.115																																							
	2016	0.140	0.140																																							
C12_decay	2004	13.8	13.8																																							
	2016	17.0	17.0																																							
C13_decay	2004	2.42	2.42																																							
	2016	2.95	2.95																																							
Standing_Deadwood_Volume	2004	14.8	14.8																																							
	2016	18.5	18.5																																							
Lyng_Deadwood_Volume	2004	40.0	40.0																																							
	2016	48.5	48.5																																							

Sito	Tipo di indicatore	Indicatore	Stato dei diversi trattamenti selvicolturali
Valsavignone (foresta di latifoglie decidue termofile)	Tradizionale	Specie arboree minacciate	Non ci sono specie arboree minacciate



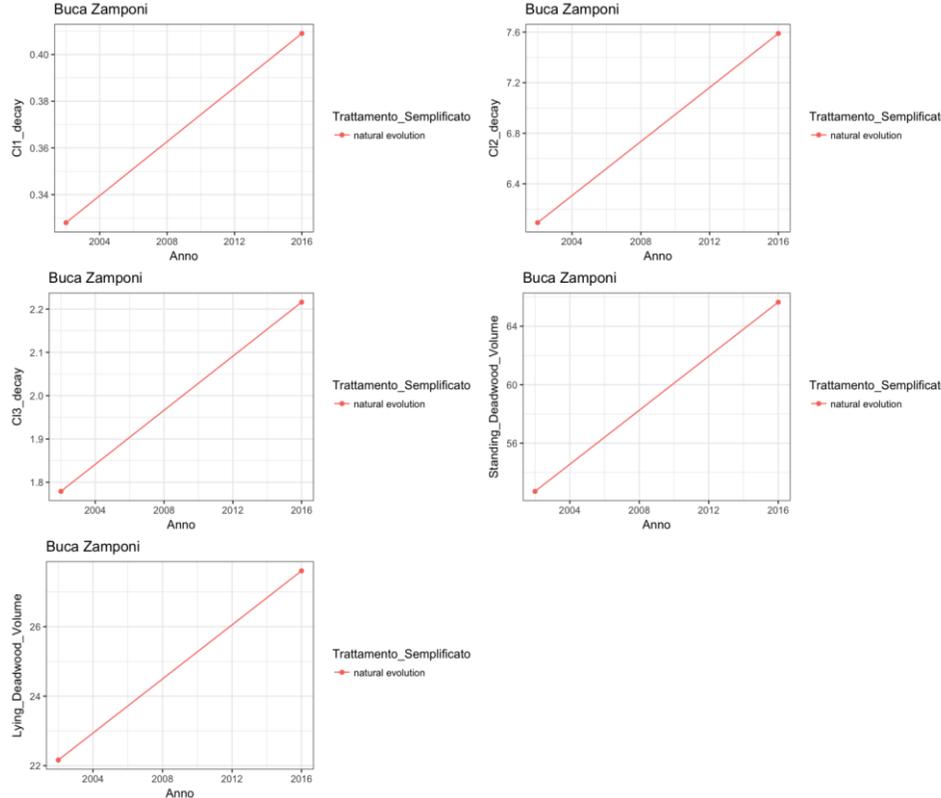
Shaping future forestry for sustainable coppices in southern Europe:
the legacy of past management trials



LIFE14 ENV/IT/000514

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments																
Buca Zamponi (mountainous beech forest)	Consolidated	Tree species composition	 <p>The scatter plot displays the Basal Area Tree (Y-axis, ranging from 0.1 to 0.4) for two silvicultural treatments: conversion (green dots) and natural evolution (orange dots). The conversion treatment shows a cluster of four points between 0.39 and 0.45, and one point at 0.10. The natural evolution treatment shows two points at 0.10 and 0.07.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Treatment</th><th>Basal Area Tree</th></tr></thead><tbody><tr><td>conversion</td><td>0.39</td></tr><tr><td>conversion</td><td>0.41</td></tr><tr><td>conversion</td><td>0.44</td></tr><tr><td>conversion</td><td>0.45</td></tr><tr><td>conversion</td><td>0.10</td></tr><tr><td>natural evolution</td><td>0.07</td></tr><tr><td>natural evolution</td><td>0.10</td></tr></tbody></table>	Treatment	Basal Area Tree	conversion	0.39	conversion	0.41	conversion	0.44	conversion	0.45	conversion	0.10	natural evolution	0.07	natural evolution	0.10
Treatment	Basal Area Tree																		
conversion	0.39																		
conversion	0.41																		
conversion	0.44																		
conversion	0.45																		
conversion	0.10																		
natural evolution	0.07																		
natural evolution	0.10																		

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
			Distribution of basal area values of tree species per plot. The higher values were found in the "conversion" option.
Buca Zamponi (mountainous beech forest)	Consolidated	Introduced tree species	No introduced tree species were detected

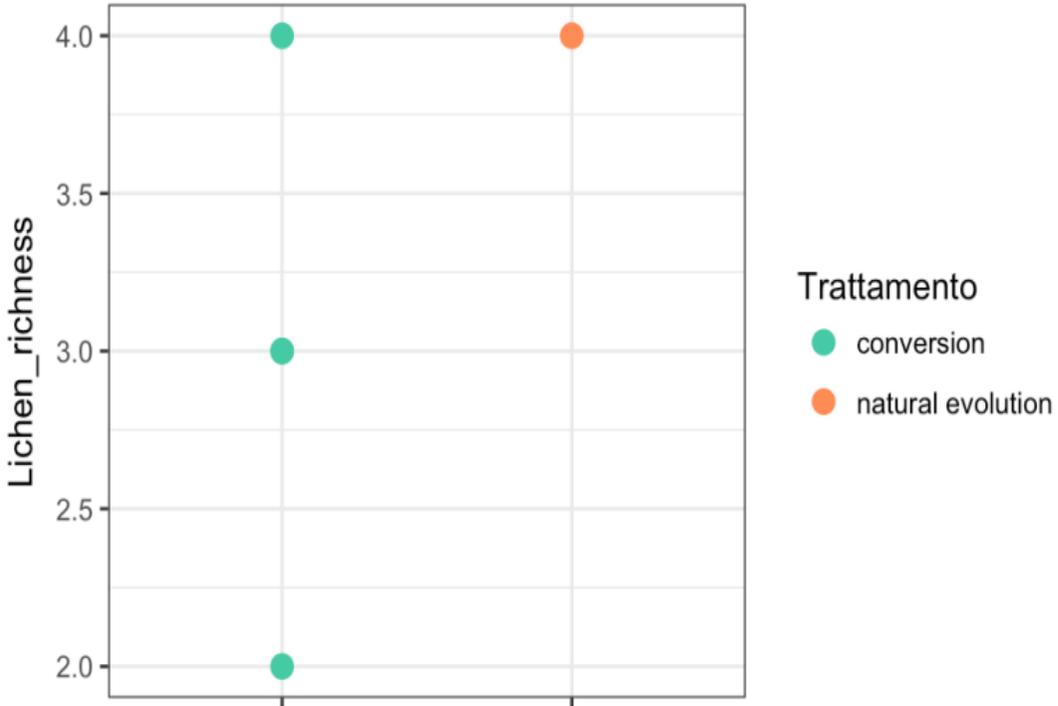
Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
Buca Zamponi (mountainous beech forest)	Consolidated	Deadwood	 <p>The figure consists of five line graphs, each titled 'Buca Zamponi', showing the 'natural evolution' of a different deadwood indicator from 2004 to 2016. The x-axis for all graphs is 'Anno' (Year) with markers at 2004, 2008, 2012, and 2016. The y-axis represents the indicator value. Each graph shows a single red line with a red dot at the 2016 data point, indicating a consistent upward trend.</p> <ul style="list-style-type: none"> CI1_decay: Values range from approximately 0.33 in 2004 to 0.41 in 2016. CI2_decay: Values range from approximately 6.3 in 2004 to 7.6 in 2016. CI3_decay: Values range from approximately 1.78 in 2004 to 2.22 in 2016. Standing_Deadwood_Volume: Values range from approximately 53 in 2004 to 65 in 2016. Lying_Deadwood_Volume: Values range from approximately 22.5 in 2004 to 27.5 in 2016.
			<p>Deadwood classes. The volume of standing deadwood is greater than that of lying deadwood.</p>

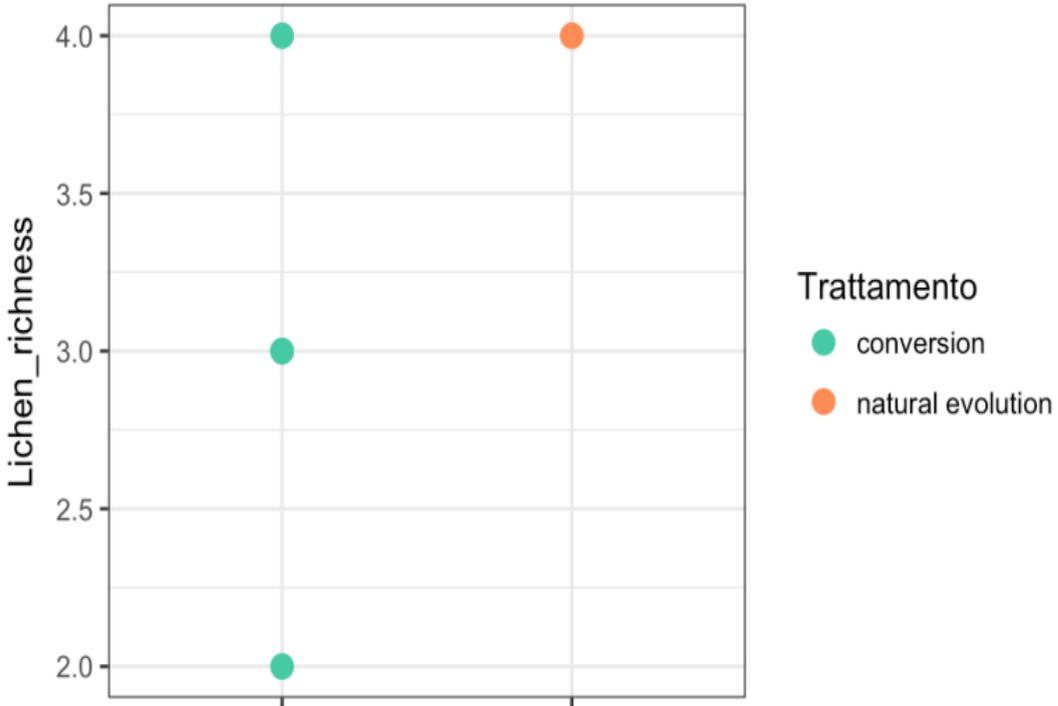
Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
Buca Zamponi (mountainous beech forest)	Consolidated	Threatened forest species	No threatened forest species were detected

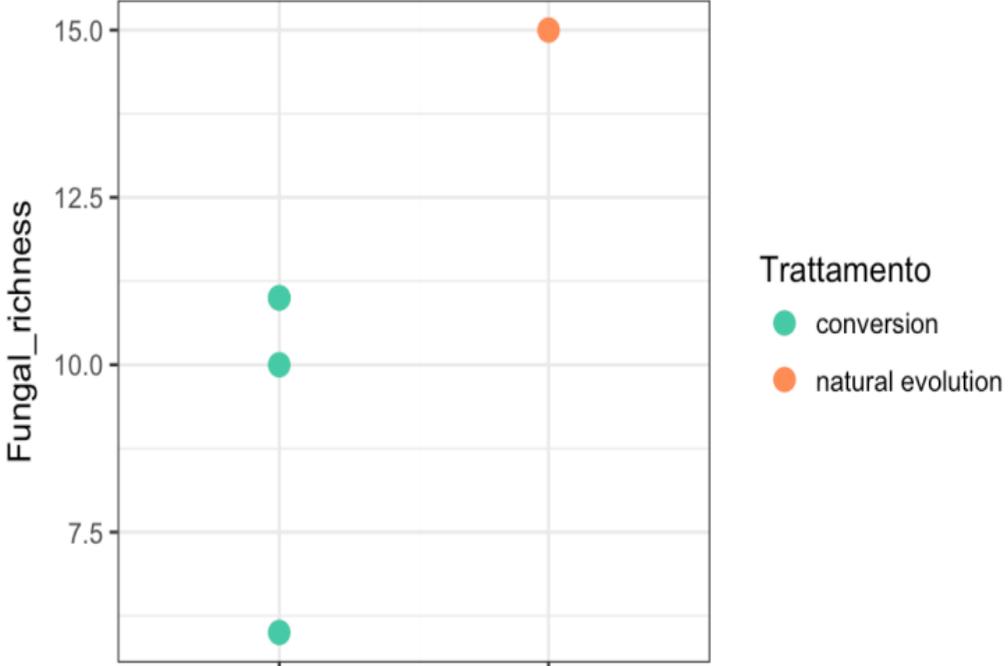
Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
------	----------------	-----------	---

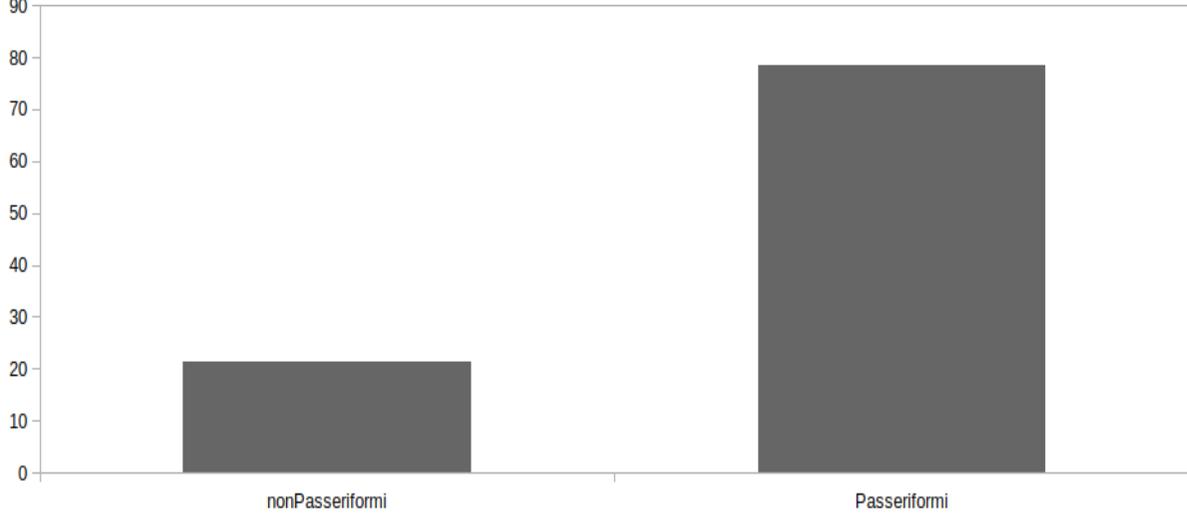
Buca Zamponi (mountainous beech forest)	New	species diversity (Forest herbaceous species, Native herbaceous species, Alien herbaceous species, Herbaceous species of interest)	<p>The figure consists of six scatter plots arranged in a 3x2 grid. Each plot compares two treatments: 'conversion' (green dots) and 'natural evolution' (orange dots). The y-axis represents the value of a specific diversity indicator. The x-axis represents the two treatments.</p> <ul style="list-style-type: none"> Top Row: <ul style="list-style-type: none"> Shannon_Index: Conversion values are approximately 0.7, 1.1, and 1.4. Natural evolution values are approximately 0.0 and 1.4. Native_Herb_Species_Richness: Conversion values are approximately 2.1, 3.1, and 12.1. Natural evolution values are approximately 0.0 and 1.0. Middle Row: <ul style="list-style-type: none"> Native_Herb_Species_Shannon_Index: Conversion values are approximately 0.7, 1.1, and 2.5. Natural evolution values are approximately 0.0 and 0.0. Forest_Herb_Species_Richness: Conversion values are approximately 2.0. Natural evolution values are approximately 1.0 and 1.0. Bottom Row: <ul style="list-style-type: none"> Forest_Herb_Species_Shannon_Index: Conversion values are approximately 0.7. Natural evolution values are approximately 0.0 and 0.0. Threat_Herb_Species_Richness: Conversion values are approximately 3.0. Natural evolution values are approximately 0.0 and 0.0.
---	-----	--	--

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
		Higher	Distribution of higher plants species diversity values. The floristic richness and teh Shannon index for all the categories was higher in the "conversion" option.

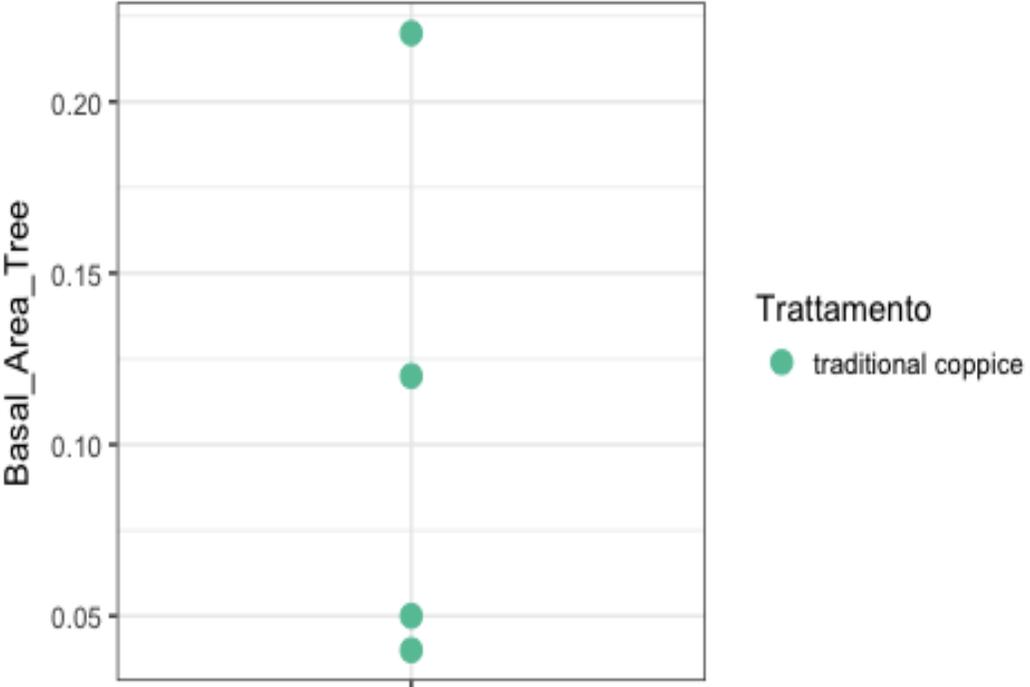
Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
Buca Zamponi (mountainous beech forest)	New	Epiphytic lichens	 <p>Distribution of values of epiphytic lichen diversity. The species richness was similar the two management options.</p>



Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments										
Buca Zamponi (mountainous beech forest)	New	Wood-decaying fungi	 <p>The scatter plot displays Fungal_richness on the y-axis (ranging from 7.5 to 15.0) against two silvicultural treatments on the x-axis. The 'conversion' treatment (green dots) shows three data points at approximately 6.0, 10.0, and 11.0. The 'natural evolution' treatment (orange dot) shows one data point at 15.0.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Treatment</th><th>Fungal_richness</th></tr></thead><tbody><tr><td>conversion</td><td>6.0</td></tr><tr><td>conversion</td><td>10.0</td></tr><tr><td>conversion</td><td>11.0</td></tr><tr><td>natural evolution</td><td>15.0</td></tr></tbody></table>	Treatment	Fungal_richness	conversion	6.0	conversion	10.0	conversion	11.0	natural evolution	15.0
Treatment	Fungal_richness												
conversion	6.0												
conversion	10.0												
conversion	11.0												
natural evolution	15.0												

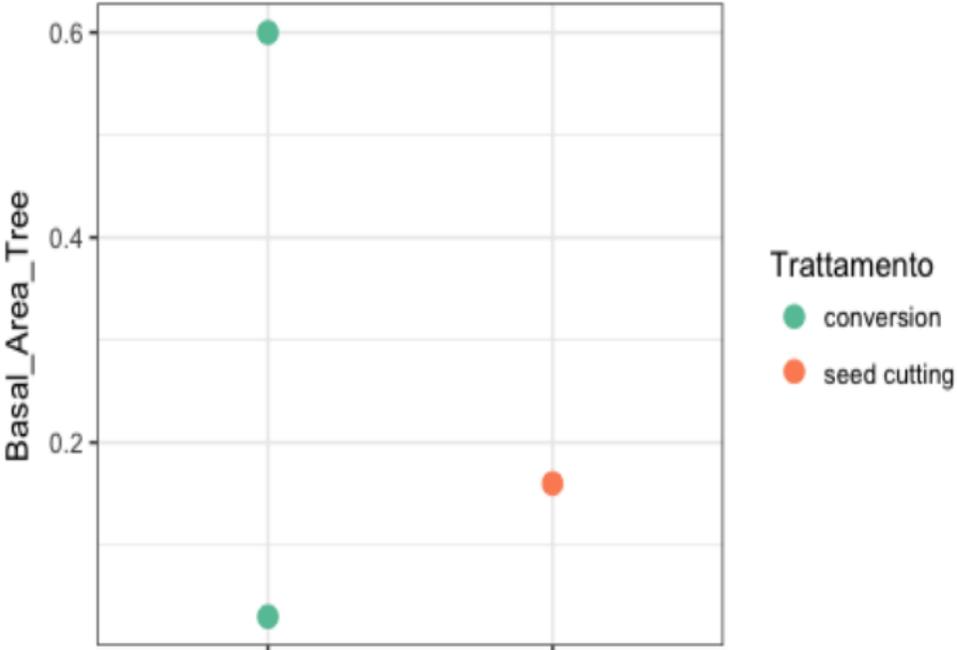
Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments						
			Distribution of values of wood-dacaying fungi diversity. The higher species richness was recorded in the "natural evolution" option.						
Buca Zamponi (mountainous beech forest)	New	Edible mushrooms							
Buca Zamponi (mountainous beech forest)	New	Forest breeding birds	 <table border="1" data-bbox="779 815 1966 1329"> <caption>Forest Breeding Birds Data</caption> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nonPasseriformi</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Passeriformi</td> <td>78</td> </tr> </tbody> </table>	Category	Count	nonPasseriformi	21	Passeriformi	78
Category	Count								
nonPasseriformi	21								
Passeriformi	78								

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
			Percentage of Passeriformes and nonPasseriformes. The higher values were recorded for Passeriformes.

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments										
Buca Zamponi 1 (mountainous beech forest)	Consolidated	Tree species composition	 <p>The figure is a scatter plot titled 'Status for different silvicultural treatments'. The y-axis is labeled 'Basal_Area_Tree' and has major tick marks at 0.05, 0.10, 0.15, and 0.20. The x-axis is unlabeled but has a single vertical line representing the treatment. A legend on the right indicates that the green dots represent 'traditional coppice'. There are four data points plotted along the vertical line, with values approximately 0.04, 0.05, 0.12, and 0.22.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Treatment</th> <th>Basal Area Tree</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>traditional coppice</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>traditional coppice</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>traditional coppice</td> <td>0.12</td> </tr> <tr> <td>traditional coppice</td> <td>0.22</td> </tr> </tbody> </table>	Treatment	Basal Area Tree	traditional coppice	0.04	traditional coppice	0.05	traditional coppice	0.12	traditional coppice	0.22
Treatment	Basal Area Tree												
traditional coppice	0.04												
traditional coppice	0.05												
traditional coppice	0.12												
traditional coppice	0.22												

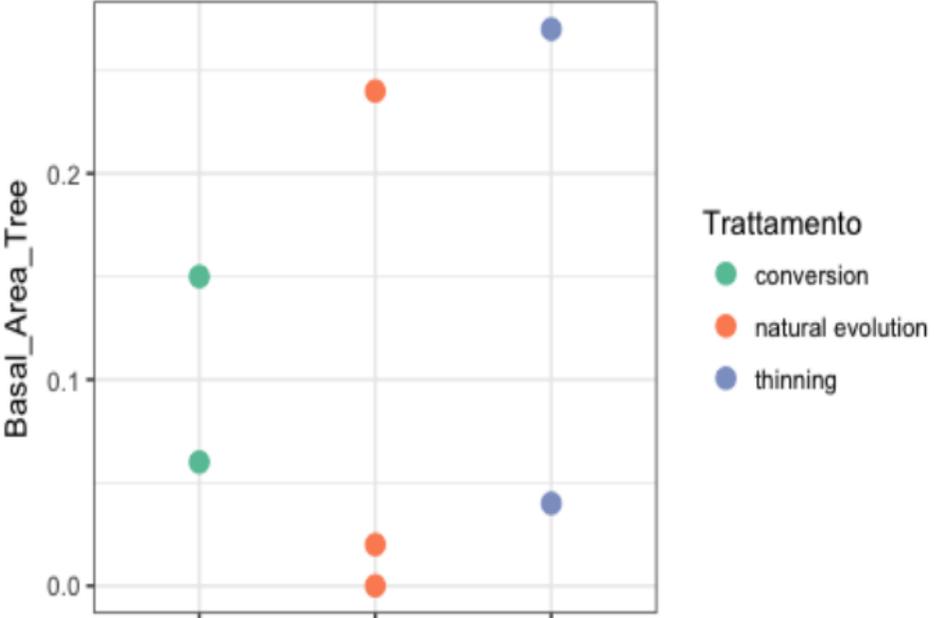
Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
			Distribution of basal area and woody species richness values of tree species per plot. In this site there is only one management option, therefore it is not possible to make comparisons.
Buca Zamponi 1 (mountainous beech forest)	Consolidated	Introduced tree species	No introduced tree species were detected
(mountainous beech forest)	Consolidated	Deadwood	No deadwood was detected

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments	
Buca Zamponi 1				
Buca Zamponi 1 (mountainous beech forest)	Consolidated	Threatened forest species	No threatened forest species were detected	

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments								
Eremo Casella (mountainous beech forest)	Consolidated	Tree species composition	 <p>The figure is a scatter plot titled 'Status for different silvicultural treatments'. The y-axis is labeled 'Basal_Area_Tree' and ranges from 0.0 to 0.6 with major ticks at 0.2, 0.4, and 0.6. The x-axis has two categories, 'conversion' and 'seed cutting', indicated by a legend on the right. The legend shows a green circle for 'conversion' and an orange circle for 'seed cutting'. The plot shows two data points for 'conversion': one at approximately 0.6 and another at approximately 0.05. There is one data point for 'seed cutting' at approximately 0.17.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Treatment</th><th>Basal Area Tree</th></tr></thead><tbody><tr><td>conversion</td><td>0.6</td></tr><tr><td>conversion</td><td>0.05</td></tr><tr><td>seed cutting</td><td>0.17</td></tr></tbody></table>	Treatment	Basal Area Tree	conversion	0.6	conversion	0.05	seed cutting	0.17
Treatment	Basal Area Tree										
conversion	0.6										
conversion	0.05										
seed cutting	0.17										

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
			Distribution of basal area values of tree species per plot. The higher basal area was found in the "conversion" option.
Eremo Casella (mountainous beech forest)	Consolidated	Introduced tree species	No introduced tree species were detected
Eremo Casella (mountainous beech forest)	Consolidated	Deadwood	No deadwood was detected

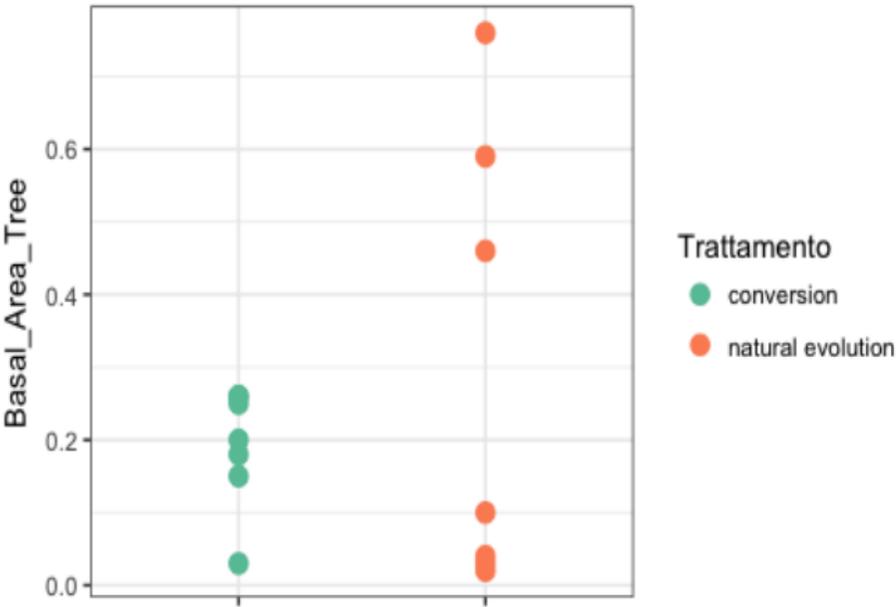
Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
Eremo Casella (mountainous beech forest)	Consolidated	Threatened forest species	No threatened forest species were detected

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments																
Alberese (evergreen broadleaved forests)	Consolidated	Tree species composition	 <p>The scatter plot displays the Basal Area Tree (Y-axis, 0.0 to 0.2) for three silvicultural treatments (X-axis categories). The legend indicates: conversion (green), natural evolution (orange), and thinning (blue). The data points are as follows:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Treatment</th> <th>Basal Area Tree (Approximate)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>conversion</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>conversion</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>0.24</td> </tr> <tr> <td>thinning</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>thinning</td> <td>0.26</td> </tr> </tbody> </table>	Treatment	Basal Area Tree (Approximate)	conversion	0.06	conversion	0.15	natural evolution	0.00	natural evolution	0.02	natural evolution	0.24	thinning	0.04	thinning	0.26
Treatment	Basal Area Tree (Approximate)																		
conversion	0.06																		
conversion	0.15																		
natural evolution	0.00																		
natural evolution	0.02																		
natural evolution	0.24																		
thinning	0.04																		
thinning	0.26																		

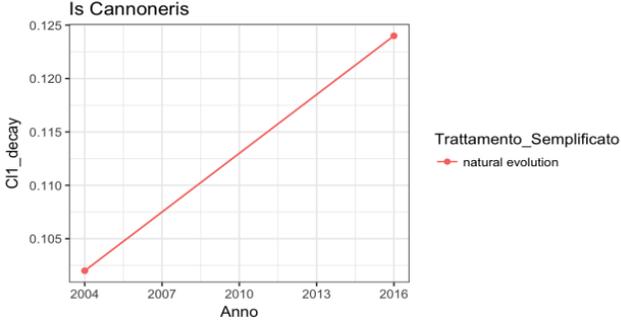
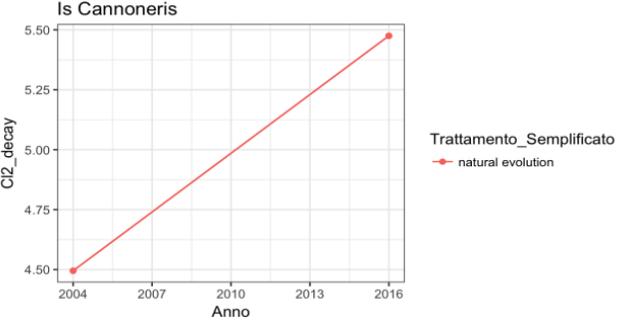
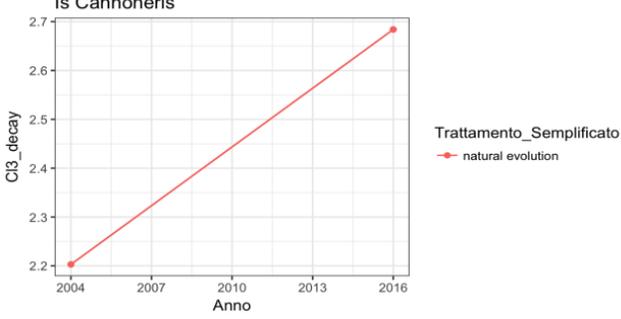
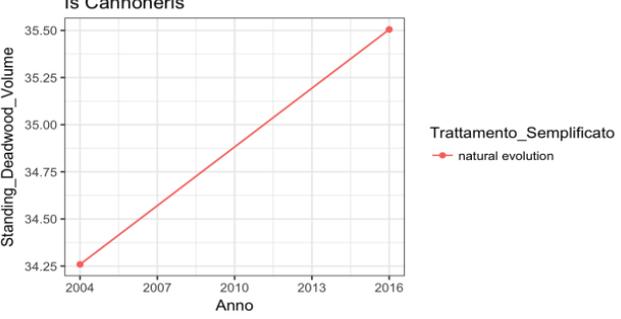
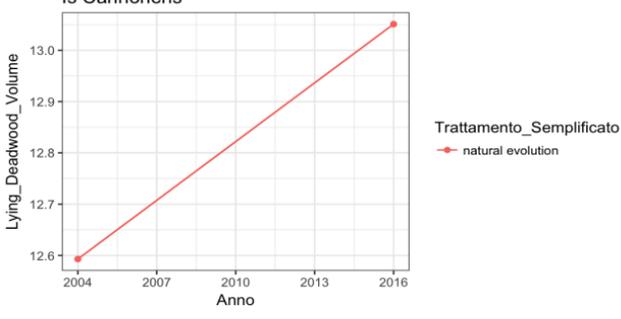
Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
			<p>Distribution of basal area and woody species richness values of tree species per single plot. The higher basal area was found in the "thinning" option. For the richness there is not difference between the three options.</p>
Alberese (evergreen broadleaved forests)	Consolidated	Introduced tree species	<p>No introduced tree species were detected</p>

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments																		
Alberese (evergreen broadleaved forests)	Consolidated	Deadwood	<p>The figure consists of five scatter plots for the Alberese site, each showing a single data point for the year 2016.00. The y-axis represents the indicator value, and the x-axis represents the year (Anno). Each plot compares the 'natural evolution' (red dot) against the 'Trattamento_Semplificato' (black dot).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Indicator</th> <th>Trattamento_Semplificato</th> <th>natural evolution</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CI1_decay</td> <td>0.0</td> <td>~0.15</td> </tr> <tr> <td>CI2_decay</td> <td>~6.85</td> <td>~6.85</td> </tr> <tr> <td>CI3_decay</td> <td>~3.35</td> <td>~3.35</td> </tr> <tr> <td>Standing_Deadwood_Volume</td> <td>~39.25</td> <td>~39.25</td> </tr> <tr> <td>Lying_Deadwood_Volume</td> <td>~14.45</td> <td>~14.45</td> </tr> </tbody> </table>	Indicator	Trattamento_Semplificato	natural evolution	CI1_decay	0.0	~0.15	CI2_decay	~6.85	~6.85	CI3_decay	~3.35	~3.35	Standing_Deadwood_Volume	~39.25	~39.25	Lying_Deadwood_Volume	~14.45	~14.45
		Indicator	Trattamento_Semplificato	natural evolution																	
CI1_decay	0.0	~0.15																			
CI2_decay	~6.85	~6.85																			
CI3_decay	~3.35	~3.35																			
Standing_Deadwood_Volume	~39.25	~39.25																			
Lying_Deadwood_Volume	~14.45	~14.45																			
<p>Deadwood classes. The volume of standing deadwood is greater than that of than that of lying deadwood.</p>																					

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
Alberese (evergreen broadleaved forests)	Consolidated	Threatened forest species	No threatened forest species were detected

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments						
Is Cannoneris (evergreen broadleaved forests)	Consolidated	Tree species composition	 <p>The scatter plot displays the Basal Area Tree (Y-axis, 0.0 to 0.6) for two silvicultural treatments: conversion (green dots) and natural evolution (orange dots). The conversion treatment shows a cluster of points between 0.1 and 0.25, while the natural evolution treatment shows a wider distribution from 0.0 to 0.75.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Treatment</th><th>Basal Area Tree (Approximate Values)</th></tr></thead><tbody><tr><td>conversion</td><td>0.03, 0.15, 0.20, 0.26</td></tr><tr><td>natural evolution</td><td>0.02, 0.03, 0.10, 0.46, 0.59, 0.74</td></tr></tbody></table>	Treatment	Basal Area Tree (Approximate Values)	conversion	0.03, 0.15, 0.20, 0.26	natural evolution	0.02, 0.03, 0.10, 0.46, 0.59, 0.74
Treatment	Basal Area Tree (Approximate Values)								
conversion	0.03, 0.15, 0.20, 0.26								
natural evolution	0.02, 0.03, 0.10, 0.46, 0.59, 0.74								

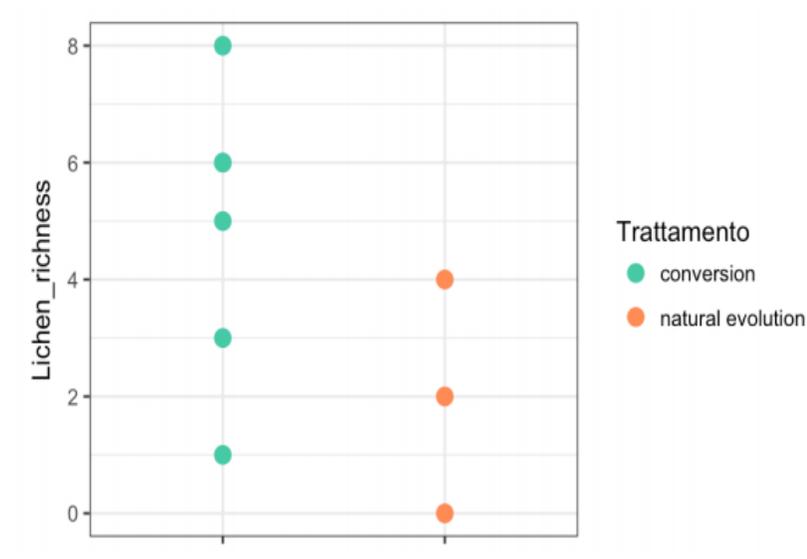
Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
			Distribution of basal area values of tree species per plot. The higher basal area was found in the "natural evolution" option.
Is Cannoneris (evergreen broadleaved forests)	Consolidated	Introduced tree species	There isn't introduced tree tree species

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
Is Cannoneris (evergreen broadleaved forests)	Consolidated	Deadwood	<p style="text-align: center;">Status for different silvicultural treatments</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 45%;">  </div> </div> <p style="text-align: center;">Deadwood classis. The volume of standing deadwood is greater than that of than that of lying deadwood.</p>

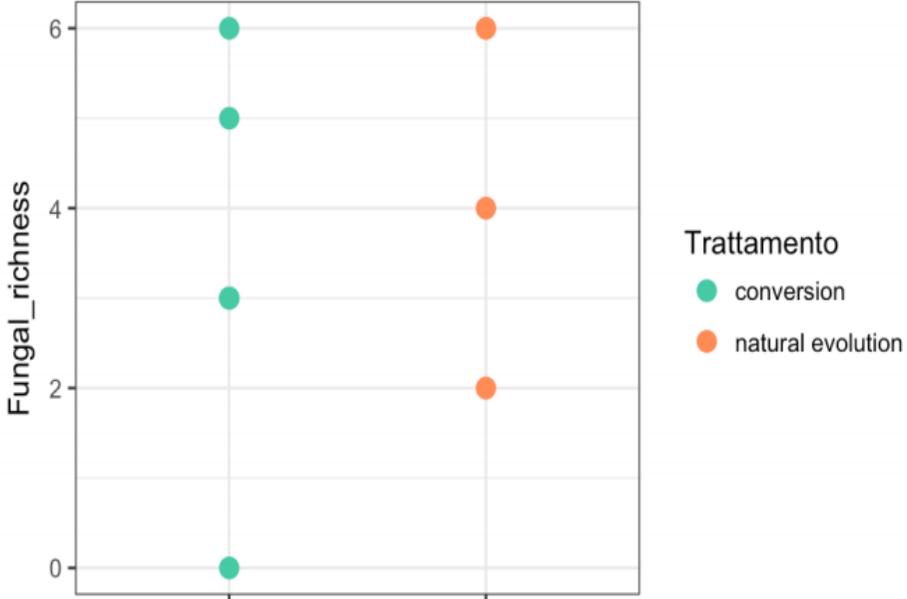
Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
Is Cannoneris (evergreen broadleaved forests)	Consolidated	Threatened forest species	No threatened forest species were detected

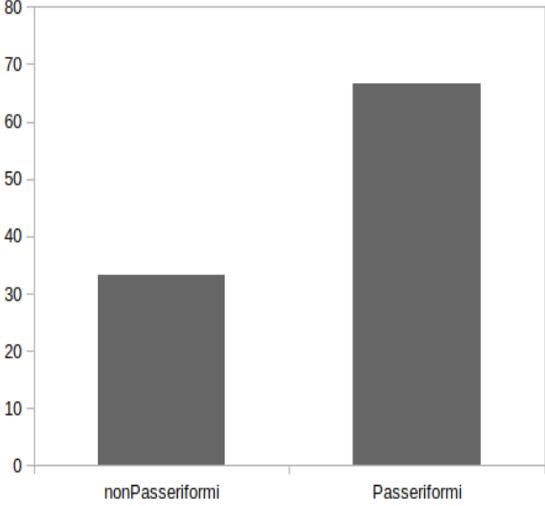
Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
------	----------------	-----------	---

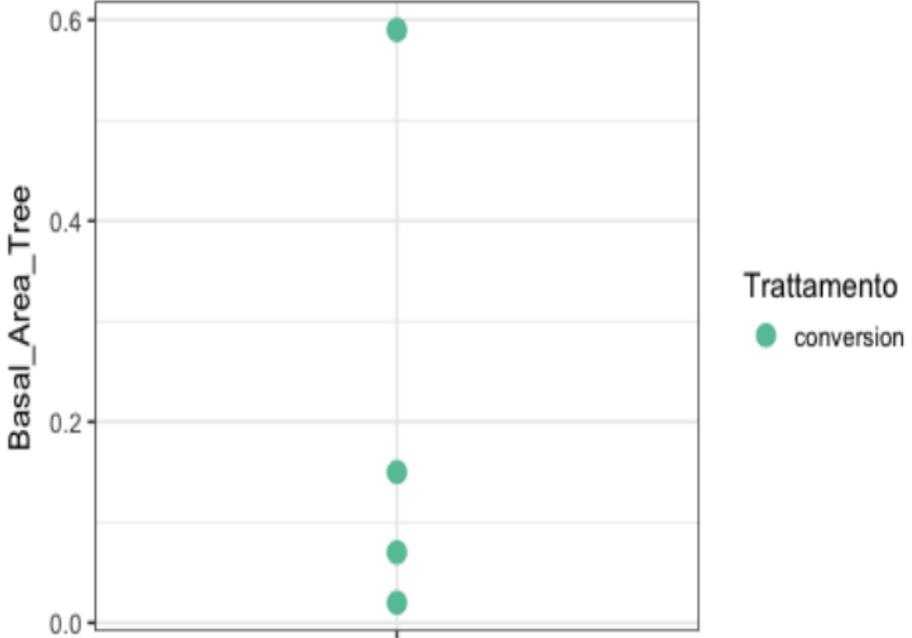
Is Cannoneris (evergreen broadleaved forests)	New	species diversity (Forest herbaceous species, Native herbaceous species, Alien herbaceous species, Herbaceous species of interest)	<p>The figure consists of six scatter plots arranged in a 3x2 grid. Each plot compares two treatments: 'conversion' (represented by green dots) and 'natural evolution' (represented by orange dots). The y-axis for each plot represents a different species diversity indicator. The x-axis for all plots is implicitly 'Trattamento'.</p> <ul style="list-style-type: none"> Shannon_Index: Conversion treatment shows higher values (approx. 1.1, 1.8, 2.1) compared to natural evolution (approx. 0.0, 0.7, 1.4). Native_Herb_Species_Richness: Conversion treatment shows higher values (approx. 10, 12, 14, 22, 26) compared to natural evolution (approx. 4, 8). Forest_Herb_Species_Shannon_Index: Conversion treatment shows higher values (approx. 2.3, 2.5, 2.6, 3.2, 3.3) compared to natural evolution (approx. 1.4, 2.1). Forest_Herb_Species_Richness: Conversion treatment shows higher values (approx. 2.0, 3.0, 4.0) compared to natural evolution (approx. 2.0, 3.0). Forest_Herb_Species_Shannon_Index (repeated): Conversion treatment shows higher values (approx. 1.1, 1.4) compared to natural evolution (approx. 1.1). Threat_Herb_Species_Richness: Conversion treatment shows a value of 1.0, while natural evolution shows 0.0.
---	-----	--	--

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments																		
		H	Distribution of higher plants species diversity values. The floristic richness for all the categories was higher in the "conversion" option.																		
Is Cannoneris (evergreen broadleaved forests)	New	Epiphytic lichens	 <p>The scatter plot displays Lichen richness on the y-axis (ranging from 0 to 8) for two treatments: conversion (green dots) and natural evolution (orange dots). The conversion treatment shows significantly higher lichen richness, with values ranging from 1 to 8. In contrast, the natural evolution treatment shows much lower richness, with values ranging from 0 to 4. This indicates that the conversion treatment is more favorable for epiphytic lichen diversity.</p> <table border="1" data-bbox="985 558 1792 1117"> <thead> <tr> <th>Treatment</th> <th>Lichen Richness</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>conversion</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>conversion</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>conversion</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>conversion</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>conversion</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Treatment	Lichen Richness	conversion	1	conversion	3	conversion	5	conversion	6	conversion	8	natural evolution	0	natural evolution	2	natural evolution	4
Treatment	Lichen Richness																				
conversion	1																				
conversion	3																				
conversion	5																				
conversion	6																				
conversion	8																				
natural evolution	0																				
natural evolution	2																				
natural evolution	4																				

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
			Distribution of values of epiphytic lichen diversity. The higher species richness was recorded in the "conversion" options.

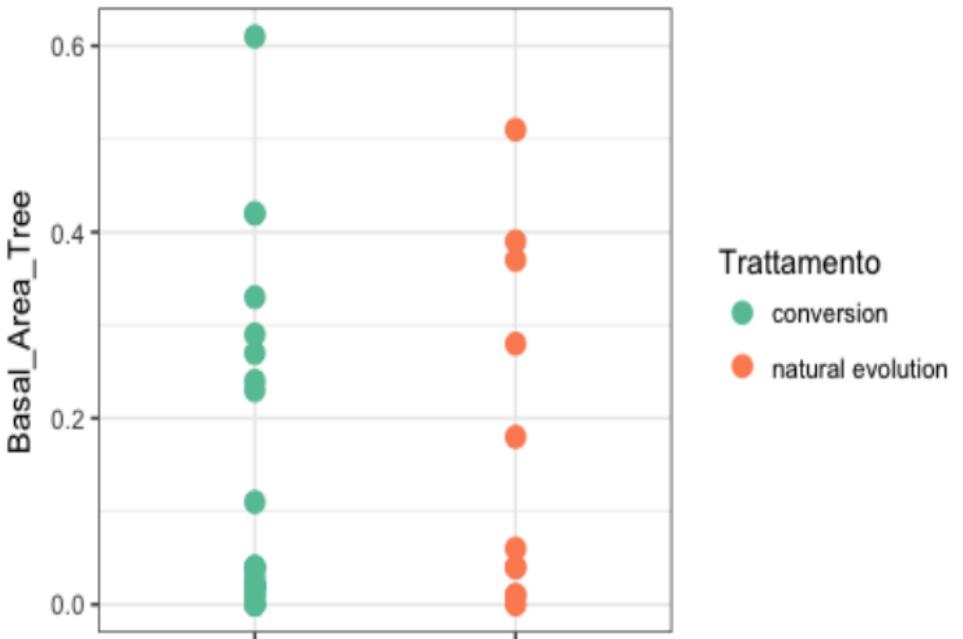
Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments																
Is Cannoneris (evergreen broadleaved forests)	New	Wood-decaying fungi	<div style="text-align: center;">  <p>The figure is a dot plot with 'Fungal_richness' on the y-axis (0 to 6) and two categories on the x-axis: 'conversion' (green dots) and 'natural evolution' (orange dots). The 'conversion' group has four data points at 0, 3, 5, and 6. The 'natural evolution' group has three data points at 2, 4, and 6.</p> <table border="1" data-bbox="1019 406 1926 1005"> <thead> <tr> <th>Treatment</th> <th>Fungal_richness</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>conversion</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>conversion</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>conversion</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>conversion</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p data-bbox="622 1337 1966 1364">Distribution of values of wood-dacaying fungi diversity. The species richness recorded does not differ much between the two management options.</p>	Treatment	Fungal_richness	conversion	0	conversion	3	conversion	5	conversion	6	natural evolution	2	natural evolution	4	natural evolution	6
Treatment	Fungal_richness																		
conversion	0																		
conversion	3																		
conversion	5																		
conversion	6																		
natural evolution	2																		
natural evolution	4																		
natural evolution	6																		

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments						
Is Cannoneris (evergreen broadleaved forests)	Nes	Edible mushrooms							
Is Cannoneris (evergreen broadleaved forests)	Nes	Forest breeding birds	 <table border="1" data-bbox="1025 512 1570 1018"> <caption>Percentage of Passeriformes and nonPasseriformes</caption> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nonPasseriformi</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>Passeriformi</td> <td>67</td> </tr> </tbody> </table>	Category	Percentage	nonPasseriformi	33	Passeriformi	67
			Category	Percentage					
nonPasseriformi	33								
Passeriformi	67								
<p>Percentage of Passeriformes and nonPasseriformes. The greatest values were those of Passeriformes.</p>									

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments										
Settefratelli (evergreen broadleaved forests)	Consolidated	Tree species composition	 <p>The figure is a scatter plot with the y-axis labeled 'Basal_Area_Tree' ranging from 0.0 to 0.6. The x-axis is unlabeled but has a single tick mark. A legend on the right indicates that the green dots represent the 'conversion' treatment. There are four data points for the 'conversion' treatment, with values approximately 0.02, 0.08, 0.15, and 0.59.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Treatment</th><th>Basal Area Tree</th></tr></thead><tbody><tr><td>conversion</td><td>0.02</td></tr><tr><td>conversion</td><td>0.08</td></tr><tr><td>conversion</td><td>0.15</td></tr><tr><td>conversion</td><td>0.59</td></tr></tbody></table>	Treatment	Basal Area Tree	conversion	0.02	conversion	0.08	conversion	0.15	conversion	0.59
Treatment	Basal Area Tree												
conversion	0.02												
conversion	0.08												
conversion	0.15												
conversion	0.59												

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
			<p>Distribution of basal area values of tree species per plot. In this site there was only one management option, therefore it is not possible to make comparisons.</p>
Settefratelli (evergreen broadleaved forests)	Consolidated	Introduced tree species	<p>No introduced tree species were detected</p>

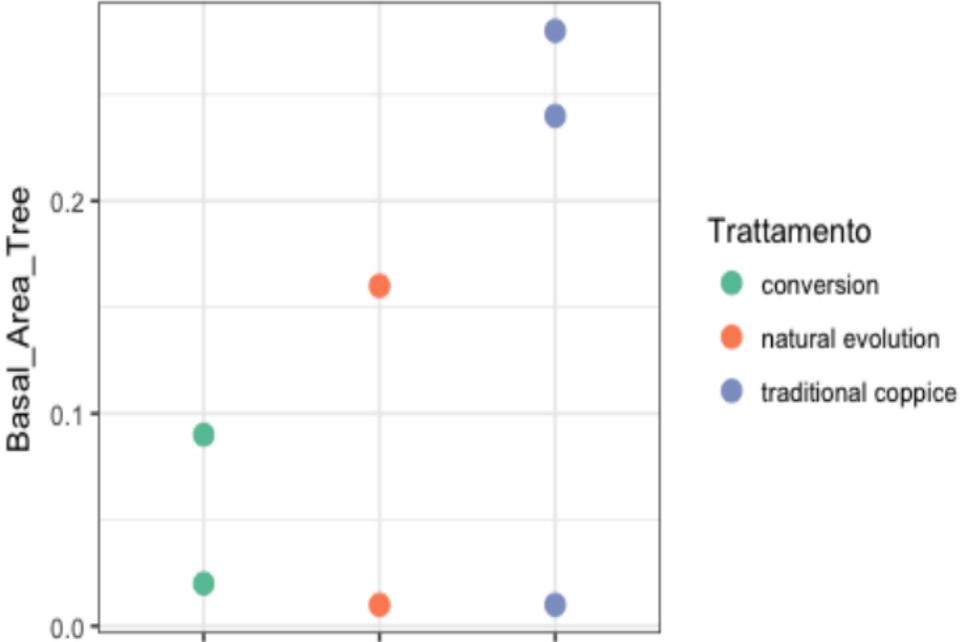
Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
Settefratelli (foresta di latifoglie sempreverdi)	Tradizionale	Deadwood	No deadwood was detected
Settefratelli (evergreen broadleaved forests)	Consolidated	Threatened forest species	No threatened forest species were detected

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments						
Caselli (deciduous thermophilous forests)	Consolidated	Tree species composition	 <p>The figure is a dot plot with error bars comparing the basal area of trees between two silvicultural treatments: 'conversion' (green dots) and 'natural evolution' (orange dots). The y-axis is labeled 'Basal_Area_Tree' and ranges from 0.0 to 0.6. The x-axis has two categories corresponding to the treatments. For the 'conversion' treatment, there are 10 data points with a mean around 0.25. For the 'natural evolution' treatment, there are 10 data points with a mean around 0.20. The legend indicates 'conversion' in green and 'natural evolution' in orange.</p> <table border="1"> <caption>Approximate data points from the dot plot</caption> <thead> <tr> <th>Treatment</th> <th>Basal Area Tree (approximate values)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>conversion</td> <td>0.00, 0.02, 0.05, 0.11, 0.23, 0.24, 0.27, 0.42, 0.61</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>0.00, 0.04, 0.05, 0.18, 0.28, 0.37, 0.39, 0.51</td> </tr> </tbody> </table>	Treatment	Basal Area Tree (approximate values)	conversion	0.00, 0.02, 0.05, 0.11, 0.23, 0.24, 0.27, 0.42, 0.61	natural evolution	0.00, 0.04, 0.05, 0.18, 0.28, 0.37, 0.39, 0.51
Treatment	Basal Area Tree (approximate values)								
conversion	0.00, 0.02, 0.05, 0.11, 0.23, 0.24, 0.27, 0.42, 0.61								
natural evolution	0.00, 0.04, 0.05, 0.18, 0.28, 0.37, 0.39, 0.51								

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
			<p>Distribution of basal area values of tree species per plot. The higher basal area was found in the "natural evolution" option.</p>
Caselli (deciduous thermophilous forests)	Consolidated	Introduced tree species	<p>No introduced tree species were detected</p>

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
Caselli (foresta di latifoglie decidue termofile)	Consolidated	Deadwood	<p style="text-align: center;">Status for different silvicultural treatments</p> <p>The figure consists of five line graphs, each titled 'Caselli', showing the evolution of different deadwood indicators from 2004 to 2016. Each graph compares the 'Trattamento_Semplificato' (simplified treatment) and 'natural evolution' scenarios. The x-axis for all graphs is 'Anno' (Year) with markers at 2004, 2007, 2010, 2013, and 2016. The y-axis represents the indicator value.</p> <ul style="list-style-type: none"> C11_decay: Values range from approximately 0.80 in 2004 to 0.95 in 2016. C12_decay: Values range from approximately 13.0 in 2004 to 14.0 in 2016. C13_decay: Values range from approximately 7.5 in 2004 to 8.5 in 2016. Standing_Deadwood_Volume: Values range from approximately 20.0 in 2004 to 24.0 in 2016. Lying_Deadwood_Volume: Values range from approximately 40.0 in 2004 to 47.5 in 2016.
			<p style="text-align: center;">Deadwood classis. The volume of lying deadwood is greater than that of standing deadwood.</p>

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
Caselli (deciduous thermophilous forests)	Consolidated	Threatened forest species	There isn't threatened forest species

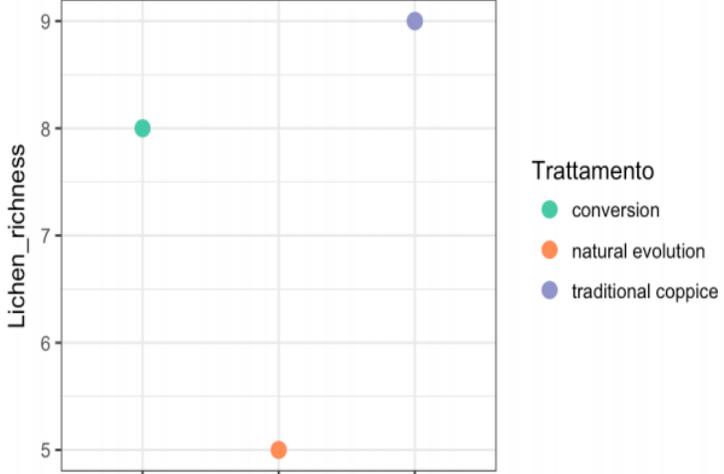
Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments														
Poggio Plevano (deciduous thermophilous forests)	Consolidated	Tree species composition	 <p>The figure is a scatter plot titled "Status for different silvicultural treatments". The y-axis is labeled "Basal_Area_Tree" and ranges from 0.0 to 0.2 with major grid lines every 0.1. The x-axis has three categories corresponding to the treatments. A legend on the right, titled "Trattamento", identifies the colors: green for "conversion", orange for "natural evolution", and blue for "traditional coppice".</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Treatment</th> <th>Basal Area (Approximate)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>conversion</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>conversion</td> <td>0.09</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>0.16</td> </tr> <tr> <td>traditional coppice</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>traditional coppice</td> <td>0.24</td> </tr> </tbody> </table>	Treatment	Basal Area (Approximate)	conversion	0.02	conversion	0.09	natural evolution	0.01	natural evolution	0.16	traditional coppice	0.01	traditional coppice	0.24
Treatment	Basal Area (Approximate)																
conversion	0.02																
conversion	0.09																
natural evolution	0.01																
natural evolution	0.16																
traditional coppice	0.01																
traditional coppice	0.24																

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
			<p>Distribution of basal area values of tree species per plot. The basal higher area was found in the "traditional coppice" option.</p>
Poggio Pievano (foresta di latifoglie decidue termofile)	Consolidated	Introduced tree species	<p>No introduced tree species were detected</p>

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments																														
Poggio Pievano (foresta di latifoglie decidue termofile)	Consolidated	Deadwood	<p style="text-align: center;">Status for different silvicultural treatments</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>Poggio Pievano</p> <table border="1"> <caption>Data for C11_decay</caption> <thead> <tr><th>Anno</th><th>C11_decay</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2004</td><td>0.365</td></tr> <tr><td>2016</td><td>0.380</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Poggio Pievano</p> <table border="1"> <caption>Data for C12_decay</caption> <thead> <tr><th>Anno</th><th>C12_decay</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2004</td><td>6.4</td></tr> <tr><td>2016</td><td>6.6</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Poggio Pievano</p> <table border="1"> <caption>Data for C13_decay</caption> <thead> <tr><th>Anno</th><th>C13_decay</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2004</td><td>2.95</td></tr> <tr><td>2016</td><td>3.00</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Poggio Pievano</p> <table border="1"> <caption>Data for Standing_Deadwood_Volume</caption> <thead> <tr><th>Anno</th><th>Standing_Deadwood_Volume</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2004</td><td>39.0</td></tr> <tr><td>2016</td><td>40.0</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Poggio Pievano</p> <table border="1"> <caption>Data for Lying_Deadwood_Volume</caption> <thead> <tr><th>Anno</th><th>Lying_Deadwood_Volume</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2004</td><td>22.00</td></tr> <tr><td>2016</td><td>22.75</td></tr> </tbody> </table> </div> </div> <p style="text-align: center;">Deadwood classes. The volume of standing deadwood is greater than that of lying deadwood.</p>	Anno	C11_decay	2004	0.365	2016	0.380	Anno	C12_decay	2004	6.4	2016	6.6	Anno	C13_decay	2004	2.95	2016	3.00	Anno	Standing_Deadwood_Volume	2004	39.0	2016	40.0	Anno	Lying_Deadwood_Volume	2004	22.00	2016	22.75
Anno	C11_decay																																
2004	0.365																																
2016	0.380																																
Anno	C12_decay																																
2004	6.4																																
2016	6.6																																
Anno	C13_decay																																
2004	2.95																																
2016	3.00																																
Anno	Standing_Deadwood_Volume																																
2004	39.0																																
2016	40.0																																
Anno	Lying_Deadwood_Volume																																
2004	22.00																																
2016	22.75																																

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
Poggio Plevano (foresta di latifoglie decidue termofile)	Consolidated	Threatened forest species	There isn't threatened forest species

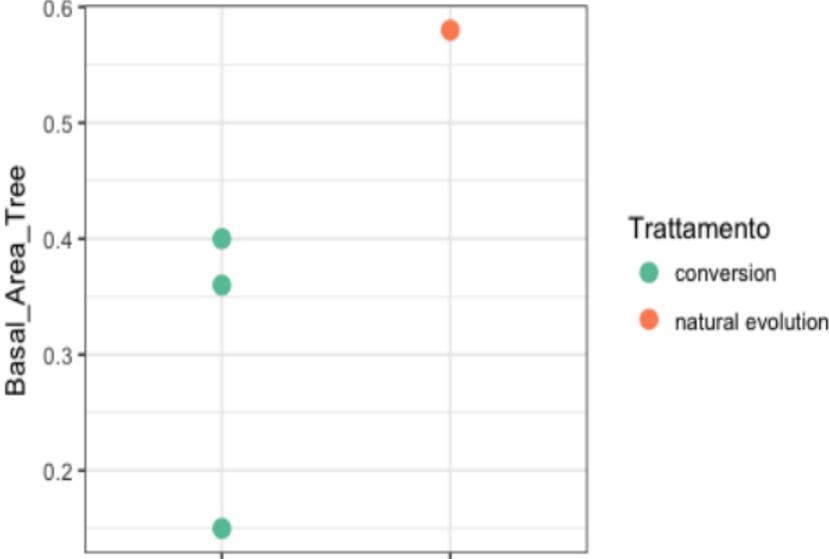
Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
Poggio Plevano (foresta di latifoglie decidue termofile)	New	species diversity (Forest herbaceous species, Native herbaceous species, Alien herbaceous species, Herbaceous species of interest)	<p>The figure consists of six scatter plots arranged in a 3x2 grid. Each plot compares three silvicultural treatments: conversion (green dot), natural evolution (orange dot), and traditional coppice (blue dot). The y-axis represents a specific diversity metric, and the x-axis represents the treatment categories.</p> <ul style="list-style-type: none"> Top Row (Shannon Index): <ul style="list-style-type: none"> Left: Shannon_Index (y-axis: 1.6 to 2.2). Conversion is ~2.08, natural evolution is ~1.61, traditional coppice is ~2.20. Right: Native_Herb_Species_Richness (y-axis: 23 to 28). Conversion is ~24.0, natural evolution is ~26.0, traditional coppice is ~28.0. Middle Row (Native and Forest Herb Species): <ul style="list-style-type: none"> Left: Native_Herb_Species_Shannon_Index (y-axis: 3.15 to 3.30). Conversion is ~3.18, natural evolution is ~3.26, traditional coppice is ~3.34. Right: Forest_Herb_Species_Richness (y-axis: 10 to 14). Conversion is ~9.0, natural evolution is ~12.0, traditional coppice is ~13.0. Bottom Row (Forest and Threat Herb Species): <ul style="list-style-type: none"> Left: Forest_Herb_Species_Shannon_Index (y-axis: 2.2 to 2.7). Conversion is ~2.20, natural evolution is ~2.49, traditional coppice is ~2.56. Right: Threat_Herb_Species_Richness (y-axis: 0.50 to 1.50). Conversion is ~1.00, natural evolution is ~1.00, traditional coppice is ~1.00.

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments								
		Higher plants	Distribution of higher plants species diversity values. The floristic richness for all the categories is higher in the "traditional coppice" option.								
Poggio Plevano (foresta di latifoglie decidue termofile)	New	Epiphytic lichens	 <p>The scatter plot displays the Lichen richness (Y-axis, ranging from 5 to 9) for three different silvicultural treatments (X-axis categories). The data points are as follows:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Treatment</th> <th>Lichen richness</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>conversion</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>traditional coppice</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table> <p>Legend: Trattamento ● conversion ● natural evolution ● traditional coppice</p>	Treatment	Lichen richness	conversion	8	natural evolution	5	traditional coppice	9
Treatment	Lichen richness										
conversion	8										
natural evolution	5										
traditional coppice	9										

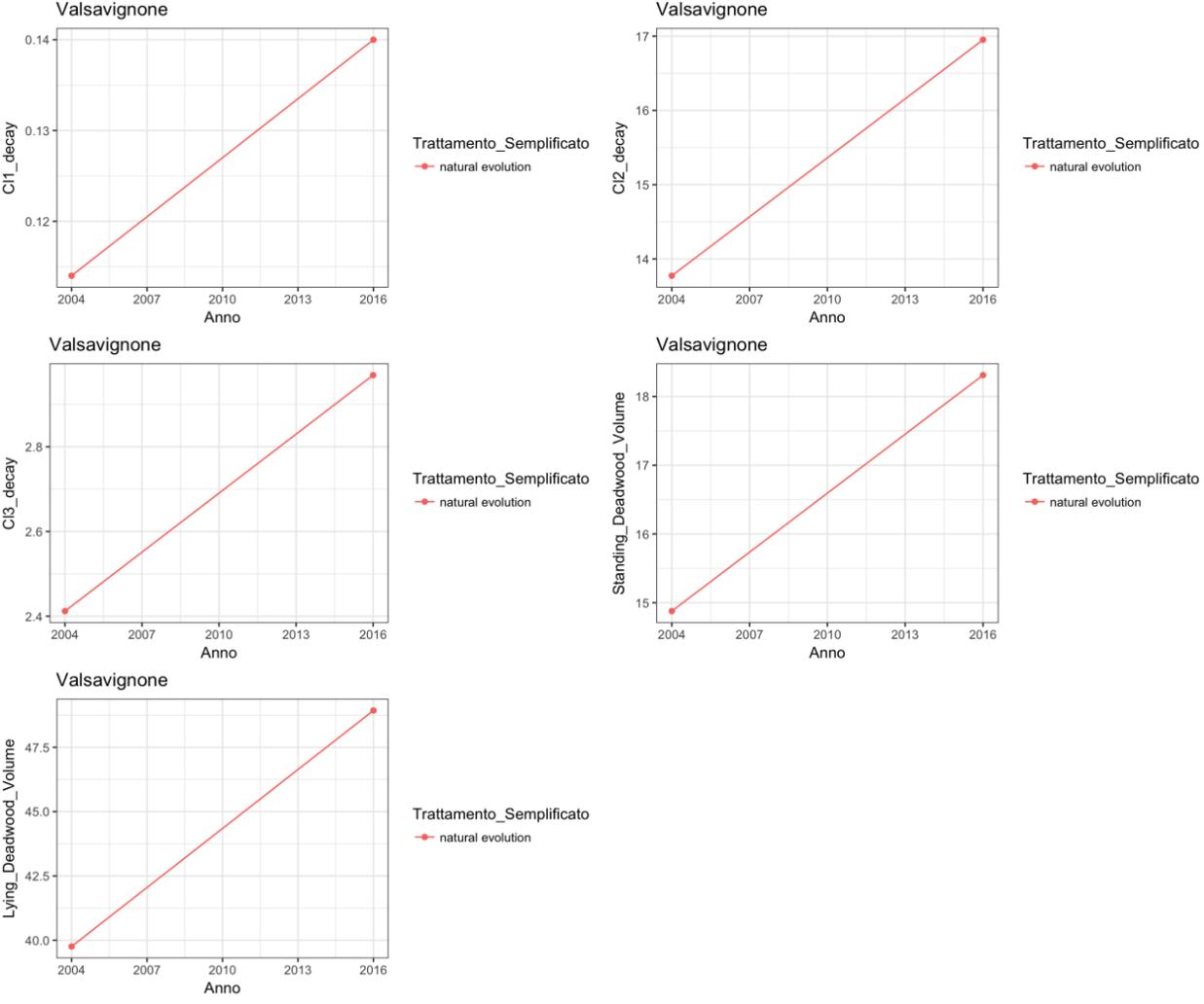
Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments										
			<p>Distribution of values of epiphytic lichen diversity. The higher species richness was recorded in the "traditional coppice" options.</p>										
Poggio Plevano (foresta di latifoglie decidue termofile)	New	Wood-decaying fungi	<p>The scatter plot displays the fungal richness for three different silvicultural treatments. The y-axis represents 'Fungal_richness' with values from 6 to 12. The x-axis represents different treatments. The data points are as follows:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Treatment</th> <th>Fungal_richness</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>conversion</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>natural evolution</td> <td>~13</td> </tr> <tr> <td>traditional coppice</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>traditional coppice</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Treatment	Fungal_richness	conversion	10	natural evolution	~13	traditional coppice	6	traditional coppice	9
Treatment	Fungal_richness												
conversion	10												
natural evolution	~13												
traditional coppice	6												
traditional coppice	9												

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments	
			Distribution of values of wood-dacaying fungi diversity. The higher species richness was recorded in the "natural evolution" option.	
Poggio Plevano (foresta di latifoglie decidue termofile)	New	Edible mushrooms		

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments						
Poggio Pievano (deciduous thermophilous forests)	New	Forest breeding birds	<div data-bbox="949 256 1917 938" data-label="Figure"> <table border="1"> <caption>Data for Forest breeding birds status</caption> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nonPasseriformi</td> <td>~17</td> </tr> <tr> <td>Passeriformi</td> <td>~83</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="837 1074 1749 1098" data-label="Text"> <p>Percentage of Passeriformes and nonPasseriformes. The higher values are those of Passeriformes.</p> </div>	Category	Percentage	nonPasseriformi	~17	Passeriformi	~83
Category	Percentage								
nonPasseriformi	~17								
Passeriformi	~83								

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
Valsavignone (deciduous thermophilous forests)	Consolidated	Tree species composition	<div style="text-align: center;">  <p>Trattamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ● conversion ● natural evolution </div> <p style="text-align: center;">Distribution of basal area values of tree species per plot. The higher basal area was found in the "natural evolution" option.</p>

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
Valsavignone (deciduous thermophilous forests)	Consolidated	Introduced tree species	No introduced tree species were detected

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
Valsavignone (deciduous thermophilous forests)	Consolidated	Deadwood	 <p>The figure consists of five line graphs arranged in a 3x2 grid (with the bottom-right cell empty). Each graph is titled 'Valsavignone' and shows the 'natural evolution' of a specific deadwood indicator from 2004 to 2016. The x-axis for all graphs is 'Anno' (Year) with markers at 2004, 2007, 2010, 2013, and 2016. The y-axis represents the indicator value. A legend in each graph identifies the red line with a diamond marker as 'Trattamento_Semplificato' and the red diamond as 'natural evolution'.</p> <ul style="list-style-type: none"> CI1_decay: Values increase from approximately 0.115 in 2004 to 0.14 in 2016. CI2_decay: Values increase from approximately 13.8 in 2004 to 17 in 2016. CI3_decay: Values increase from approximately 2.42 in 2004 to 2.85 in 2016. Standing_Deadwood_Volume: Values increase from approximately 14.8 in 2004 to 18.2 in 2016. Lying_Deadwood_Volume: Values increase from approximately 39.8 in 2004 to 48.5 in 2016.
			<p>Deadwood classes. The volume of lying deadwood is greater than that of standing deadwood.</p>

Site	Indicator Type	Indicator	Status for different silvicultural treatments
Valsavignone (deciduous thermophilous forests)	Consolidated	Threatened forest species	No threatened forest species were detected



Shaping future forestry for sustainable coppices in southern Europe:
the legacy of past management trials



LIFE14 ENV/IT/000514