

Transetto di conta delle Farfalle

Manuale per il monitoraggio



Transetto di conta delle farfalle

Citazione consigliata

Sevilleja, C.G.¹, van Swaay, C.A.M.^{1,2}, Bourn, N.³, Collins, S.², Settele, J.⁴, Warren, M.S.², Wynhoff, I.² and Roy, D.B.⁵ (2019). Butterfly Transect Counts: Manual to monitor butterflies. Report VS2019.016, Butterfly Conservation Europe & De Vlinderstichting/Dutch Butterfly Conservation, Wageningen.

¹De Vlinderstichting, (Olanda) www.vlinderstichting.nl

²Butterfly Conservation Europe, www.bc-europe.eu
P.O. Box 506, NL-6700 AM Wageningen, Netherlands

³Butterfly Conservation, www.butterfly-conservation.org

⁴Helmholtz Centre for Environmental Research, <https://www.ufz.de/>

⁵Centre for Ecology and Hydrology, www.ceh.ac.uk

Produzione

Questo manuale è stato prodotto per supportare il progetto “European Butterfly Monitoring Scheme” (eBMS) <https://butterfly-monitoring.net>

Questo manuale è stato finanziato nell'ambito del progetto “Assessing ButterLies in Europe” <https://butterfly-monitoring.net/able>

Traduzione

Gianluca Chieppa, Laboratorio di Zoologia - Università di Torino

Immagine

Immagine di copertina – *Pararge aegeria* di Chris van Swaay

Immagini nel testo di Chris van Swaay

Parole chiave

Farfalle, Europa, Biodiversità, Conservazione, Monitoraggio

Settembre 2019



Contenuti

Introduzione	4
Il metodo del transetto	5
Come disegnare il transetto	6
Alcune condizioni da seguire.....	8
Come compilare il foglio di campo.....	10
Esempio della scheda di campo	11
Referenze	14
Ringraziamenti.....	15

Aricia artaxerxes



Introduzione

Monitorare le popolazioni di farfalle è un modo importante per valutare i cambiamenti ambientali, così come lo stato di salute degli habitat e la biodiversità. Questo è anche uno strumento utile agli ecologi e ai volontari, per contribuire alla conservazione delle farfalle e della biodiversità. Il manuale descrive come impostare un transetto per il monitoraggio delle farfalle, come effettuare dei campionamenti e riportare i dati.

Il transetto di conta delle farfalle è metodo di campionamento fondamentale del Butterfly Monitoring Schemes (BMSs). Fin dalla sua creazione, da parte di Ernie Pollard nel Regno Unito nel 1973 (UK) (per i dettagli sullo sviluppo del metodo, vedere Pollard e Yates, 1993), la sua popolarità è aumentata soprattutto nell'ultimo decennio. I transetti di conta, conosciuti anche come transetti di Pollard, sono percorsi fissi in cui le farfalle vengono monitorate seguendo semplici regole, a cadenza regolare (preferibilmente settimanale) e con buone condizioni climatiche. La semplicità del campionamento attraverso transetti e la grande quantità di dati generati sono la chiave per la popolarità del metodo e per la diffusione dello stesso in tutti i paesi europei.

Il monitoraggio permette di valutare l'andamento delle popolazioni di farfalle e di aggiornarle su base annuale. Questo ci consente di tracciare i cambiamenti di una popolazione su una scala locale, regionale, nazionale e perfino a livello europeo. Questi andamenti possono essere utilizzati come indicatori dello stato di salute della biodiversità e per comprendere gli impatti dei cambiamenti ambientali. In questo modo, il monitoraggio delle farfalle fornisce dati standardizzati per la conservazione di questi lepidotteri e produce indicatori che possono essere utilizzati per informare le politiche ambientali e agricole europee.

Quando si stabilisce un transetto, il percorso deve essere selezionato con cura per consentire confronti affidabili del numero di farfalle negli anni. Tipicamente i transetti sono lunghi 1 km e divisi in sezioni, che corrispondono ad habitat diversi o componenti separate di un sito. Il transetto idealmente dovrebbe essere percorso ogni settimana, durante la stagione di volo delle farfalle, contando gli individui osservati in una scatola immaginaria di 5 metri di larghezza, 5 metri di altezza e 5 metri di distanza dall'operatore. I percorsi durante la stagione possono essere condivisi da più operatori.

I transetti di conta per le farfalle richiedono un impegno regolare, con monitoraggi effettuati idealmente a cadenza settimanale. Il metodo non è sempre ideale per monitorare specie difficili da vedere (es. specie arboree) o specie presenti in territori remoti. In queste situazioni sono più appropriati altri metodi per il monitoraggio, per esempio monitorare le farfalle allo stadio di uovo o bruco o effettuando campionamenti a tempo.



Questo manuale descrive le informazioni necessarie per preparare un transetto. Il monitoraggio delle farfalle è un metodo interessante e divertente per conoscerle, e contribuire alla loro conservazione.

Il metodo del transetto

In breve, un transetto è un **percorso fisso** in cui le farfalle sono contate a cadenza settimanale, nel corso degli anni seguendo alcune semplici regole. La maggior parte dei transetti vengono scelti dagli operatori che ne decidono il percorso. Alcuni schemi di monitoraggio forniscono consigli sulle aree da campionare in modo da ottenere una copertura costante per le variabili dell'uso del suolo/ del tipo di habitat, oltre a garantire che un buon numero di specie presenti in un paese siano sufficientemente campionate.

Periodo dell'anno e frequenza

Il monitoraggio delle farfalle viene effettuato durante il **periodo primaverile/tardo estivo (la stagione delle farfalle)**. A seconda della regione europea in cui ti trovi, questo periodo potrebbe essere più corto o più lungo. Nella maggior parte dell'Europa occidentale, centrale e orientale, la stagione delle farfalle inizia normalmente all'inizio di aprile e prosegue fino alla fine di settembre. Nell'Europa meridionale, la stagione inizia a marzo o addirittura a febbraio. Nelle aree settentrionali o in montagna, il campionamento è generalmente limitato tra maggio e agosto.

I transetti devono essere percorsi in condizioni climatiche ottimali, quando le farfalle sono maggiormente attive (vedi sotto). Idealmente, devono essere percorsi **ogni settimana**, ma se questo non fosse possibile, i campionamenti dovrebbero essere eseguiti più spesso **possibile**. Se non hai possibilità di eseguire i monitoraggi durante l'intero periodo di campionamento, prova a coprire i mesi estivi, quando le farfalle sono più abbondanti e fai le visite ogni 2 settimane o ogni 10 giorni. Se le visite vengono effettuate meno frequentemente (ad esempio ogni tre o più settimane), è molto più difficile effettuare previsioni accurate sull'abbondanza delle farfalle.

I transetti, basati sulla Citizen Science, si sono dimostrati un metodo facile ed efficace (van Swaay et al., 2008) per monitorare la diversità e l'abbondanza di farfalle. Il metodo è ora utilizzato in molti paesi come parte centrale dei loro Butterfly Monitoring Schemes.

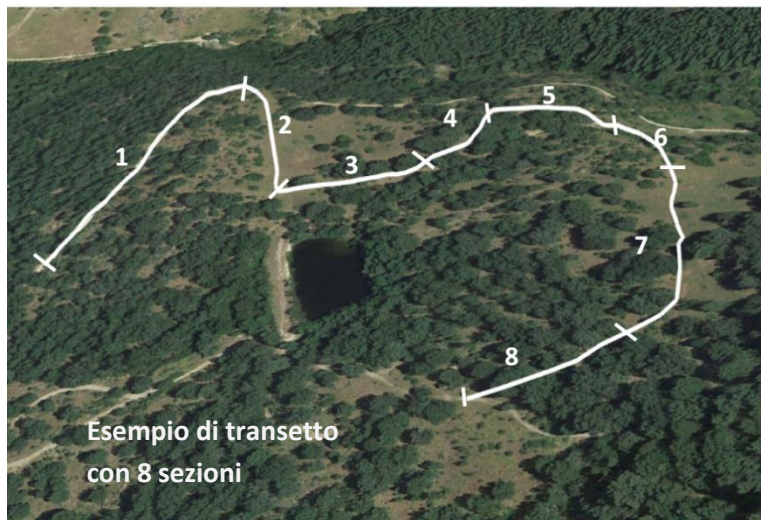


Come disegnare il transetto

Dove posso fare un transetto?

I transetti sono progettati per essere un interessante e piacevole attività per godersi la natura e allo stesso tempo per migliorare la nostra conoscenza sullo stato delle farfalle. Per questo motivo, raccomandiamo i seguenti punti:

- **Scegli un transetto vicino a casa o al lavoro.** Questo renderà più semplice campionare e ottenere dati migliori. Il transetto non dovrebbe essere un'attività noiosa che richiede troppi sforzi. Se un transetto riesce ad essere incluso nella tua routine, c'è una maggior probabilità che possa essere mantenuto negli anni. I transetti possono, ad esempio, essere percorsi durante una pausa pranzo o mentre si cammina con il cane.
- **Se vuoi creare un transetto in un sito di rilevanza,** cerca di condividerlo con altri operatori per un campionamento costante negli anni.
- **Crea transetti più corti di 1 km, non più lunghi.** Un transetto di 1km richiede circa 45-60 minuti per essere percorso in estate, quando il numero di farfalle è alto. Per questo motivo, la lunghezza del transetto in alcuni paesi è ristretta a 500m. Se l'area che vuoi campionare è grande, o tu vuoi campionare di più, conviene dividerla in più transetti di minor lunghezza.
- Il percorso di un transetto è scelto per **monitorare differenti habitat e usi del suolo** (o attività di gestione) di un sito. Questo permette di ottenere maggiore diversità ambientale nel tuo transetto che si traduce in un maggior numero di specie di farfalle campionate. È meglio comprendere zone con un buon numero di farfalle a altre più piccole in cui si ha una minore concentrazione di individui; questa combinazione permette di identificare le aree migliori per le farfalle e le gli elementi che le influenzano.

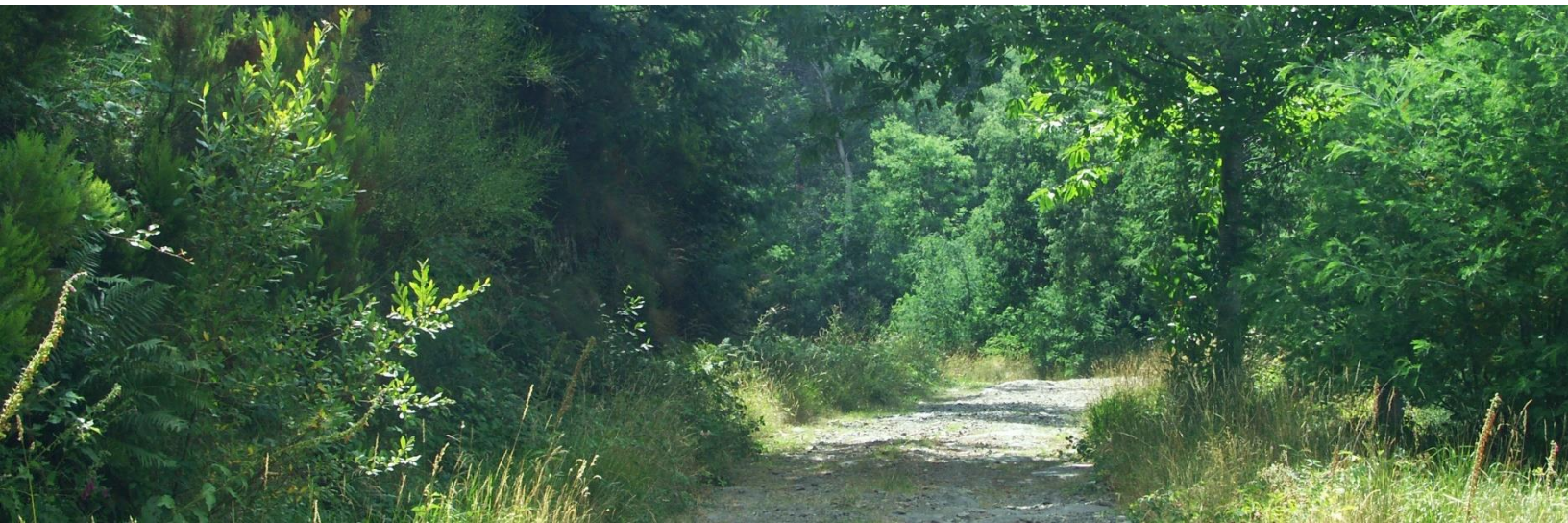


- È consigliato **dividere un transetto in sezioni.** Ci sono due modi per definire le sezioni:
 - Ogni sezione ha una lunghezza fissa (es. 50m o 100m)
 - In alternativa, se sono presenti ambienti/aspetti diversi nel transetto (come ad esempio una foresta, un prato o una strada pavimentata), usali per segnare l'inizio e la fine di una sezione. Le sezioni non dovrebbero superare i 100m di lunghezza se possibile.

Le farfalle sono contate separatamente in ogni sezione. Le sezioni facilitano ad avere una visione d'insieme, a processare i dati e fornire maggiori possibilità per analizzare i risultati. In alcuni paesi (es. Germania e Olanda) la lunghezza delle sezioni è limitata a 50m ma in altri paesi la lunghezza varia in relazione all'habitat (es. Regno Unito e Spagna).

Qualunque sia la tua scelta, la lunghezza delle sezioni deve essere nota, puoi calcolarla visualizzando il transetto su Google Maps/Google Earth, oppure puoi impostarla direttamente nel sito European Butterfly Monitoring Scheme (eBMS, per maggiori dettagli, guarda: *Inserisci i dati del tuo campionamento*)

- **Consulta il coordinatore della tua sezione prima di fissare il tuo transetto.** Dovrebbero essere in grado di darti informazioni utili e aiutarti a definire il percorso finale e le differenti sezioni.



Impostare il tuo transetto

- Quando decidi il luogo dove impostare il transetto, **assicurati di riconoscere le sezioni attraverso dei punti di riferimento.** Questo ti agevolerà, e aiuterà chiunque altro possa effettuare il transetto. Cerca di usare dei punti di riferimento naturali come pali, alberi prominenti o altri punti di riferimento artificiali (es. staccionate o strade) come punti di inizio per ogni sezione. Se possibile, segna l'inizio e la fine di ogni sezione su una mappa dettagliata e con il GPS (spesso disponibile in molte applicazioni degli smartphones). Questi punti possono essere segnati anche sul terreno con piccole etichette o fiocchi.
- **Cerca di fare una foto di ogni sezione** e inseriscile nella descrizione del transetto. Aiuterà a riconoscere i punti di riferimento e anche i diversi habitat presenti.
- **Inserisci il transetto in una mappa** creando la tua mappa personale e aggiungendo linee separate per ogni sezione. Questo permetterà inoltre di misurare la lunghezza esatta di ogni sezione e del transetto completo. La mappa può essere quindi condivisa ad esempio con il coordinatore dello schema.
- Per garantire la tua sicurezza, **esplora l'area prima di impostare il transetto**, così da identificare qualsiasi pericolo o rischio. Inoltre, controlla se l'area appartiene ad un privato e se devi chiedere un permesso.

Alcune condizioni da seguire

Tempo e condizioni climatiche

Per effettuare un campionamento standardizzato delle farfalle adulte, le condizioni climatiche devono essere adatte alla loro attività.

- **Tempo:** Le farfalle sono più attive nelle ore centrali del giorno, quando il sole scalda di più e permette alle farfalle di volare. Di solito questo succede 3.5 ore prima e 3.5 ore dopo che il sole raggiunga la massima altezza sull'orizzonte. Il momento migliore per campionare dipende dal tuo fuso orario. Nel Regno Unito, i campionamenti vengono effettuati tra le ore 10.30 e le 16.30, in Olanda tra le 10.00 e le 17.00, in Europa centrale tra le 9.30 e le 16.30 e nel sud dell'Europa tra le 9.30 e le 17.00. In situazioni eccezionalmente calde gli orari possono essere prolungati di un'ora; in alcune aree, le ore centrali con temperature elevate dovrebbero essere evitate in estate.
- **Temperatura:** Campiona solo quando la temperatura dell'aria è maggiore di 13°C. Tra i 13 e 17°C è importante che sia soleggiato con copertura nuvolosa minore o intorno al 50%. Con temperature di 18°C o più è possibile campionare con una percentuale di copertura nuvolosa maggiore. Cerca di misurare la temperatura con un termometro portatile, con il cellulare o dal sito meteorologico della tua regione.
- **Copertura nuvolosa:** fai una stima della copertura nuvolosa con una percentuale.
- **Vento:** dovrebbe essere inferiore al valore 5 della scala di Beaufort (chiamata brezza fresca), che corrisponde ad un movimento dei rami di piccole dimensioni e ad un ondeggiare delle foglie degli alberi.

Scala di Beaufort

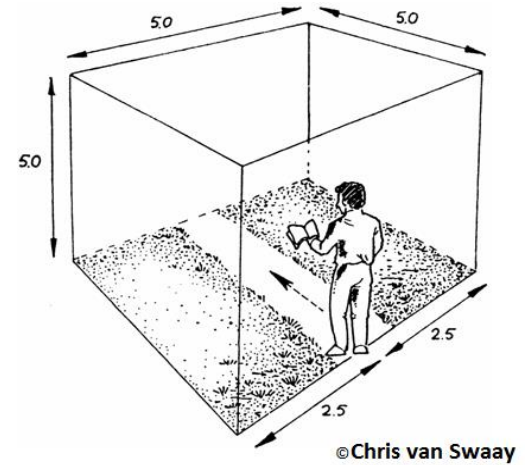
Valori scala	Velocità vento (km/h)	Termini nautici		Effetti sul terreno
0	0-1	Calma		Il fumo sale verticalmente
1	2-5	Bava di vento		La direzione del vento è indicata dal movimento del fumo
2	6-11	Brezza leggera		Si sente il vento sul viso e fruscio delle foglie
3	12-19	Brezza tesa		Le foglie e i ramoscelli sono in costante movimento
4	20-28	Vento moderato		Si sollevano polvere e pezzi di carta, si muovono rami piccoli
5	29-38	Vento teso		Gli arbusti iniziano ad ondeggiare
6	39-49	Vento fresco		I rami grossi e i cavi della corrente si muovono
7	50-61	Vento forte		Alberi iniziano ad ondeggiare, si cammina con fatica contro vento

In generale, campiona quando il tempo è bello e piacevole e le farfalle sono attive!



Come campionare

- Cammina lungo il transetto a passo costante.
- Conta il numero di individui di farfalle di ogni specie vista all'interno di una **scatola immaginaria** - 2.5m per ogni lato e 5m di fronte e sopra di te (guarda il disegno). Scrivi nel foglio di campo il numero di specie viste in ogni sezione.
- Puoi effettuare delle pause (es. per identificare una farfalla o fare una foto) ma **non contare quando sei fermo**, o quando guardi indietro. Questo potrebbe incrementare le doppie conte.
- Scrivi il numero di individui per specie sul foglio di campo, su un diario o utilizzando l'applicazione del cellulare (guarda l'esempio di foglio di campo).



Stai attento!

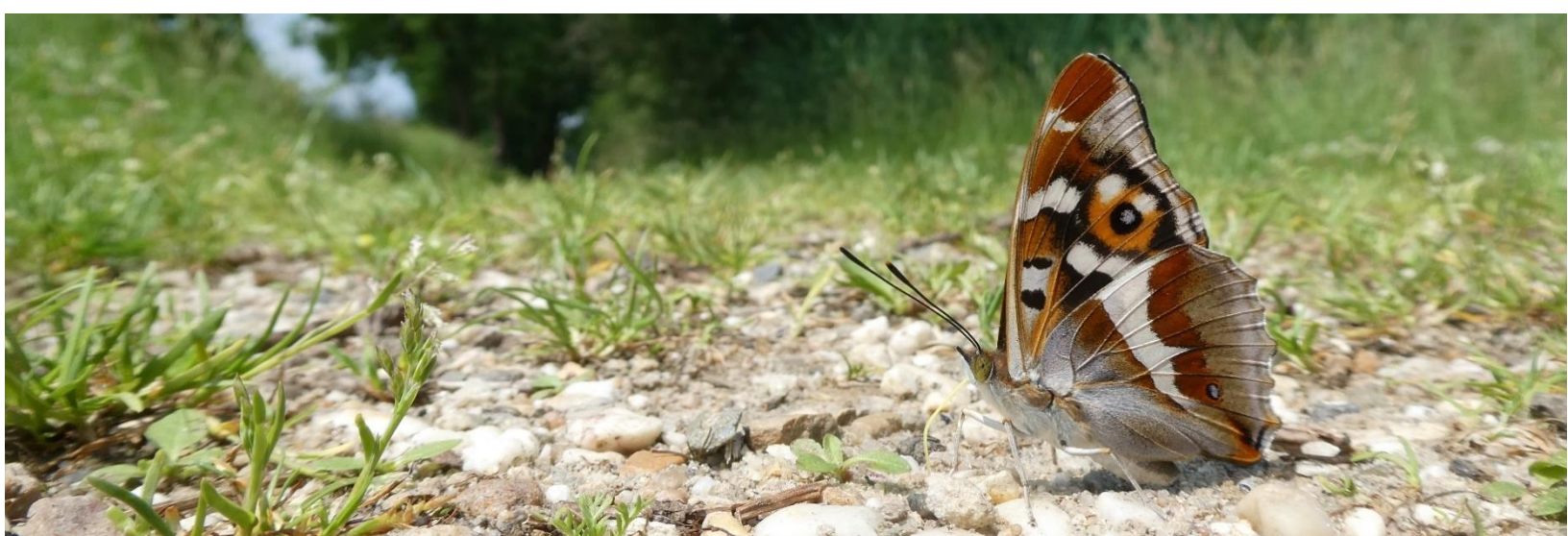
- Sii consapevole delle condizioni climatiche: porta acqua, vestiti adatti e in caso di giornate calde proteggi la tua pelle e la testa con un cappello.
- Di a qualcuno dove stai andando e prova a portare con te il cellulare.
- In relazione all'area, stai attento alle zecche o altri animali che potrebbero causare malattie.

Come compilare il foglio di campo

Sarebbe ideale usare un foglio da campo o un diario per annotare le farfalle contate ed eventuali note durante il transetto. Abbiamo inserito un esempio di foglio da campo nella pagina seguente.

- **Prima di iniziare a campionare:** inserisci il nome del transetto, il nome dell'operatore, data della visita e ora di inizio. A seguire, annota le condizioni metereologiche: temperatura, copertura nuvolosa e forza del vento sulla scala di Beaufort.
- **Tempo per contare le farfalle:** mentre cammini, annota ogni specie di farfalla per sezione. Nella colonna della specie, scrivi il nome in latino della farfalla o il suo nome comune, e nelle colonne per ogni sezione il numero di individui visti*. Per ogni riga del foglio di campo è necessario inserire una specie rilevata in una delle sezioni. Non è necessario inserirla in un'altra riga se la specie è già stata registrata in quella sezione. Si consiglia di segnare il numero di farfalle di ogni specie con una "croce" o "bastoncino" di cinque in cinque (es III = 3 viste, **IIII** = 5 viste) per facilitare il conteggio finale.
*In situazioni con un elevato numero di individui difficili da contare, dai la stima migliore del numero di individui presenti. Non consigliamo range di numeri in quanto complessi da analizzare in seguito.
- **Note:** scrivi ogni cosa tu ritenga importante, come per esempio il sesso degli individui o le specie rare, o qualsiasi altra caratteristica. Puoi menzionare anche altri animali visti durante il transetto come falene o bombi. È importante prendere nota se qualcosa nella sezione è cambiato (vegetazione falciata, uso di fertilizzante, spazzatura accumulata...) che può avere un impatto sulla popolazione di qualsiasi specie di farfalla presente.
- **Ultimare il transetto:** quando finisci il transetto, scrivi orario e condizioni metereologiche (temperatura, copertura nuvolosa e valore della scala del vento). Inoltre, somma tutti gli individui visti per specie.

Il foglio da campo può essere trascritto in un foglio excel e inviato al tuo coordinatore o puoi inserire tu stesso i dati del campionamento sul sito eBMS (leggi la descrizione nella seguente sezione: *Inserisci Dati Campionamento*).



Inserimento dei campionamenti

Unire i campionamenti in un database condiviso è vitale per valutare le variazioni nelle popolazioni di farfalle tra diverse regioni e nazioni. L'andamento delle popolazioni e le altre analisi ci aiutano a migliorare la nostra conoscenza sulle farfalle e a produrre indicatori. I dati possono anche essere utilizzati per aiutare a migliorare le politiche sull'uso del suolo e valutare l'impatto dei cambiamenti ambientali, compresi i cambiamenti climatici.

Come inserire i dati in eBMS: Guida rapida

Se la tua regione/nazione ha già un sistema di monitoraggio, ti consigliamo di usarlo. Per i progetti Europei esistenti, fai riferimento alla [lista](#) al fondo di questo manuale. Per nuovi sistemi, consigliamo l'uso online del sistema eBMS. eBMS ha un sito online con un sistema di inserimento dati automatico e di ottima qualità. Può essere raggiunto al link www.butterfly-monitoring.net.



Questo sistema ci permette di raccogliere campionamenti di farfalle efficacemente e salvarli in modo sistematico all'interno di un database centrale. Nel 2019 eBMS è riuscito a raccogliere i dati di 17 Butterfly Monitoring Scheme in tutta Europa, totalizzando quasi 3.9 milioni i campionamenti standardizzati da più di 4000 transetti per la maggior parte percorsi da volontari.

Seguono semplici passaggi per l'inserimento dei dati nel sistema online eBMS:

- [Registra](#) un account nel sito eBMS. Riceverai un email di conferma di attivazione del tuo profilo.
- Vai su '[I miei Siti](#)' per impostare un nuovo transetto o rivedere nei dettagli di uno esistente. Qui dovrai disegnare il tuo transetto diviso in sezioni e includere i dettagli. L'operazione va fatta una sola volta.
- Vai su '[I miei Percorsi](#)' per inserire i dati di ogni campionamento del tuo transetto. Qui inserirai le visite fatte al tuo transetto scrivendo le specie e le condizioni metereologiche.
- Vai su '[Riepilogo Annuale](#)' per visualizzare e scaricare i tuoi dati e per vedere cos'è stato inserito in altri transetti nel sistema.



Se il procedimento per inserire un transetto nel sito eBMS non è chiaro, ti consigliamo di dare un'occhiata alla [Guida eBMS](#) che ha una sezione con istruzioni dettagliate per le sezioni chiave del sistema.

Aiutando nei campionamenti di farfalle, ti unirai a uno dei più grandi progetti di Citizen Science e darai un prezioso contributo alla conservazione delle farfalle e del nostro ambiente. Diventa un cittadino scienziato campionando le farfalle!

Butterfly Monitoring Scheme esistenti

In alcuni paesi è presente un sistema di monitoraggio nazionale delle farfalle. L'Italia però ha da subito preso parte allo schema di monitoraggio europeo BMS. Controlla [la lista](#) dei progetti nazionali di monitoraggio delle farfalle in Europa, puoi trovare informazioni e contatti. Sul sito web eBMS (<https://butterfly-monitoring.net/partners-ebms>) puoi trovare maggiori informazioni e i contatti dei coordinatori.

Altri paesi

Se effettui i tuoi transetti in una nazione in cui non esiste uno schema di monitoraggio nazionale delle farfalle, ti consigliamo di inserire i tuoi dati nella pagina web del European Butterfly Monitoring Scheme (disponibile al link: www.butterfly-monitoring.net). Prima però contatta i responsabili nazionali, puoi trovare gli indirizzi alla pagina: [Italian Contact](#)

I tuoi campionamenti verranno utilizzati per costruire indici e indicatori a livello europeo, come l'European Grassland Butterfly Indicator, European Butterfly e il Climate Change Indicator, prodotto da Butterfly Conservation Europe e pubblicato dall'Agenzia europea dell'Ambiente. Inoltre, non appena verrà avviato un sistema di monitoraggio nazionale delle farfalle nel tuo paese o regione, i tuoi dati verranno resi disponibili.

Se ti piacerebbe impostare un BMS nel tuo paese, contattaci al European Butterfly Monitoring Scheme via ebms@ceh.ac.uk e ti aiuteremo a farlo.



Referenze

Butterfly Monitoring Schemes Nazionali:

Austria

Belgium Flanders: www.inbo.be/content/page.asp?pid=MON_VL_start

Finlandia: www.environment.fi/butterflymonitoring

Francia

Germania: www.tagfalter-monitoring.de

Ungheria

Irlanda: <http://www.biodiversityireland.ie/record-biodiversity/butterfly-monitoring-scheme/>

Italia: [https://butterfly-](https://butterfly-monitoring.net/sites/default/files/Pdf/Info%20BMSs/Italian%20Butterfly%20Monitoring%20Scheme%20-%20contact%20information.pdf)

[monitoring.net/sites/default/files/Pdf/Info%20BMSs/Italian%20Butterfly%20Monitoring%20Scheme%20-%20contact%20information.pdf](https://butterfly-monitoring.net/sites/default/files/Pdf/Info%20BMSs/Italian%20Butterfly%20Monitoring%20Scheme%20-%20contact%20information.pdf)

Lussemburgo

Olanda: <https://www.vlinderstichting.nl/wat-wij-doen/meetnetten/landelijk-meetnet-vlinders/vragen-meetnet-vlinders>

Portogallo: <http://www.tagis.pt/>

Slovenia

Spagna- Basque Country: <https://www.asociacion-zerynthia.org/seguimiento-diurnas>

Spain- Catalan BMS: <http://www.catalanbms.org/ca/xarxa/>

Spagna (excl. Catalonia, Basque Country)

Svezia: <http://www.dagfjarilar.lu.se/>

Regno Unito: www.ukbms.org

Una panoramica del National Butterfly Monitoring Schemes e degli altri paesi e collaboratori per il monitoraggio delle farfalle è disponibile nel sito [eBMS](http://www.eBMS.org)

Bibliografia:

Pollard E, Yates TJ. (1993). *Monitoring Butterflies for Ecology and Conservation*. Chapman & Hall, London.

Van Swaay, C.A.M., Brereton, T., Kirkland, P. and Warren, M.S. (2012) *Manual for Butterfly Monitoring*. Report VS2012.010, De Vlinderstichting/Dutch Butterfly Conservation, Butterfly Conservation UK & Butterfly Conservation Europe, Wageningen.

Van Swaay C.A.M., Nowicki P., Settele J. and Van Strien, A.J. (2008) *Butterfly monitoring in Europe: methods, applications and perspectives*. Biodiversity Conservation, 17:3455. <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9491-4>

