



UNIVERSITÀ DI PISA
centro interdipartimentale
di ricerche agro-ambientali
Enrico Avanzi



2020-2021

PROTOCOLLO CAMPIONAMENTO POLLINE

Progetto di Ricerca e Conservazione sull'Apoideofauna nei Parchi Nazionali dell'Appennino Centro-Settentrionale



A cura del Gruppo di Apidologia, Dipartimento Scienze Veterinarie, Università Pisa

INDICE

1. SITI CAMPIONAMENTO	3
2. TEMPISTICHE.....	3
3. ATTIVITA' DI CAMPO	3
3.1 Attività preliminari	3
3.2 Campionamento Polline	4
3.2.1 Campionamento polline da apoidei.....	4
3.2.2 Campionamento polline da alveare.....	4
3.2.3 Campionamento polline da nido artificiale.....	5
3.2.4 Etichettatura centraline per documentazione fotografica	6
3.2.5 Etichettatura campioni polline e nidi	6
4. CONSERVAZIONE E SPEDIZIONE CAMPIONI.....	7
5. ALLEGATI.....	7
ALLEGATO 1.....	8
ALLEGATO 2.....	9
ALLEGATO 3.....	10

1. SITI CAMPIONAMENTO

Il campionamento del polline per le analisi palinologiche deve essere svolto in habitat spot definiti a priori basandoci su scelte legate agli obiettivi del progetto. Per ogni Parco Nazionale coinvolto nel progetto, è definito un habitat spot ove operare le azioni di campionamento del polline per l'indagine della competizione trofica tra apoidei e api da miele. L'habitat spot deve ricadere in zone frammentate-miste a bassa quota (<1000 m) caratterizzate dalla presenza di almeno una centralina nido, opportunamente dislocata e installata secondo nostre indicazioni, e un apiario.

2. TEMPISTICHE

Il campionamento del polline deve essere svolto nell'habitat spot nei periodi di Marzo-Aprile, Giugno-Luglio e Settembre-Ottobre. Per ciascun parco sono quindi previsti 3 campionamenti annuali. In ciascun periodo di rilevamento, deve essere campionato il polline da apoidei in volo e alveare. Per motivi logistici, il campionamento del polline da apoidei in volo e alveari potrà essere svolto in giorni differenti, ma comunque all'interno della stessa settimana. Il campionamento del polline potrà essere svolto liberamente o al mattino o nel pomeriggio. Per il campionamento del polline dagli apoidei in volo il rilevamento deve essere svolto nelle ore più calde della giornata.

Una volta ogni 2 settimane deve essere ispezionata e fotografata frontalmente la centralina con i nidi, ciascuno dotato di un numero identificativo progressivo apposto in alto a sinistra, per valutare lo stato di avanzamento della nidificazione da parte di apoidei.

Nell'**allegato 1** viene fornita la lista del materiale necessario da portare in campo ad ogni campionamento.

3. ATTIVITA' DI CAMPO

3.1. ATTIVITÀ PRELIMINARI

Descrizione dell'ambiente

Ogni habitat spot viene descritto attraverso diverse tipologie di dato. Per ciascun habitat spot dovrà essere compilata, una sola volta ad inizio lavori (Aprile 2021), segnalando eventuali modifiche successive, la Scheda di Campo "Habitat spot" (**Allegato 2**).

Di seguito sono indicate le specifiche per la compilazione della scheda di campo "Habitat spot":

- **Codice Habitat spot**

Ogni habitat spot è caratterizzato da un codice identificativo univoco ("codice habitat spot"), costituito da numeri e sigle scritte in maiuscolo e in modo consecutivo, senza spazi.

- ✓ Sigla del Parco (MJ: Majella; GS: Gran Sasso e Monti della Laga; SB: Monti Sibillini; FC: Foreste Casentinesi; TE: Appennino Tosco-Emiliano; ALM: Abruzzo, Lazio e Molise).
- ✓ Sigla dell' habitat spot (HS: habitat spot).

Esempio: habitat spot del Parco Nazionale della Majella sarà identificato dal seguente codice:

- MJHS (Majella, habitat spot)

Nel caso estremo in cui un habitat spot debba essere spostato per motivi ambientali o logistici al codice dell'habitat spot verrà aggiunta una "X" in coda. Esempio: MJHSX. Di conseguenza dovrà essere compilata una nuova scheda di descrizione dell'habitat spot.

- **Referenti**

Si chiede di specificare il nominativo di uno o più referenti del Parco e un contatto telefonico per le comunicazioni generali.

- **Informazioni generali relative all'area in cui si trova l'habitat spot**

Nella scheda di campo "Habitat spot" dovranno inoltre essere annotati i seguenti dati:

- Coordinate geografiche GPS (specificare il sistema di riferimento)
- Località (Comune e Provincia)
- Altitudine s.l.m. (m)
- Tipologia di suolo (es. roccioso, sabbioso, argilloso, terreno misto)
- Copertura stimata (%) dei tre tipi di habitus vegetativo:
 - ✓ Erbaceo: piante prive di fusto legnoso aereo;
 - ✓ Arboreo: pianta legnosa di grandi dimensioni con ramificazioni ad una certa altezza dal terreno;
 - ✓ Arbustivo: pianta legnosa di piccole o medie dimensioni con ramificazioni in prossimità del terreno.

- **Altre informazioni**

Descrivere in forma sintetica l'ambiente circostante, riferendosi in particolare alla specie floristiche e alle coltivazioni presenti nella zona. Aggiungere poi eventuali note che potrebbero essere importanti per la descrizione dell'habitat spot e dell'ambiente circostante.

3.2. CAMPIONAMENTO POLLINE

L'attività di campo dovrebbe essere svolta da almeno due persone per motivi di sicurezza e per garantire una corretta e completa raccolta dati. Il campionamento del polline dagli apoidei dovrà essere effettuato solo quando le condizioni meteo sono idonee al volo degli apoidei: giornate asciutte e luminose (si consiglia quindi di valutare con anticipo le condizioni meteo) e assenza di pioggia.

3.2.1. Campionamento polline da Apoidei

Per ogni sessione di campionamento vengono catturati in maniera random all'interno dell'habitat spot 5 apoidei trasportanti polline mediante utilizzo del retino entomologico e annotati sulla Scheda di campo "Polline" (**Allegato 3**). Al fine di limitare l'uccisione degli esemplari, qualora l'apoideo catturato sia riconosciuto a livello specifico, allora potrà essere solo addormentato con CO₂ e prelevato il polline dalle strutture di raccolta mediante utilizzo di pinzette.

Ogni esemplare trasportante polline catturato o campione di polline prelevato dovrà essere posto in un contenitore (es. Eppendorf 1,5 ml o Falcon da 50 ml) a sé stante e su ogni contenitore deve essere applicata un'etichetta sulla quale deve essere riportato un codice univoco identificativo del campione redatto secondo quanto spiegato al punto 3.2.5 (Figura 2).

La raccolta del polline da esemplari catturati trasportanti polline non riconosciuti a livello specifico sarà effettuata poi in laboratorio durante la fase di analisi.

3.2.2. Campionamento polline da alveari

Il campionamento del polline dagli alveari prevede la raccolta del polline direttamente dalle trappole piglia polline. Per ogni sessione, dall'alveare devono essere raccolti 5 campioni di polline, ciascuno posto in una provetta da 1,5 ml. Su ogni provetta deve essere applicata un'etichetta sulla quale deve essere riportato un

codice univoco identificativo del campione redatto secondo quanto spiegato al punto 3.2.5 (Figura 2). Ogni campione deve essere annotato sulla Scheda di campo “Polline” (**Allegato 3**).

3.2.3. Campionamento polline da nido artificiale

La centralina deve essere ispezionata e fotografata frontalmente 1 volta ogni 2 settimane. Prima di effettuare la foto la centralina deve essere corredata di un’etichetta sulla quale deve essere riportato un codice univoco identificativo redatto secondo quanto spiegato al punto 3.2.4. (Figura 1).

In seguito alla valutazione dello stato di avanzamento della nidificazione, che sarà effettuato mediante analisi della documentazione fotografica inviata dai Parchi, nel mese di Settembre sarà indicato a ciascun Parco il numero identificativo del nido da campionare nella sessione di settembre-ottobre. In laboratorio si procederà poi all’apertura dei nidi e al prelievo del polline. Al momento dell’apertura dei nidi sarà inoltre valutata la biocenosi associata e la presenza di specie aliene.

Per ogni sessione di campionamento annotare sulla scheda di campo “Polline” (**Allegato 3**) le specie floristiche e coltivi presenti nelle vicinanze della centralina. Solo nella sessione di Settembre-Ottobre, deve essere annotato il numero del nido prelevato.

Il nido prelevato deve essere corredata di un’etichetta sulla quale deve essere riportato un codice univoco identificativo redatto secondo quanto spiegato al punto 3.2.5 (Figura 3).

Tutti i campioni di polline raccolti in ciascuna sessione devono essere annotati sulla scheda di campo “Polline” (**Allegato 3**) registrando l’associazione con la fioritura visitata al momento della cattura dell’apoideo o la descrizione delle specie floristiche e coltivazioni presenti nelle vicinanze.

Nella Scheda di campo “Polline” si richiede di annotare per ogni sessione di campionamento le seguenti informazioni:

- Codice habitat spot (seguendo la dicitura indicata al punto 3.1)
 - Nome dell’operatore responsabile del campionamento
 - Sessione di campionamento (es. Aprile-Maggio/ Giugno-Luglio o Settembre-Ottobre)
 - Data (gg/mm/aa)
 - Specie, genere o famiglia di Apoidei campionati: in caso di dubbio riportare il codice univoco identificativo dell’apoideo campionato redatto come indicato al punto 3.2.5
 - Fiore/infiorescenze sul quale l’apoideo è stato campionato: se l’apoideo è stato catturato in volo riportare “0”. Nel caso di difficoltà o dubbi da parte dell’operatore sulla determinazione della specie vegetale si consiglia l’utilizzo di app come PlantNet o PlantSnap
 - Nome apiario e descrizione delle specie floristiche e coltivazioni presenti nelle loro vicinanze.
 - Luogo di collocamento della centralina, descrizione delle specie floristiche e coltivazioni presenti nelle loro vicinanze e numero di nido campionato (da compilare solo nella sessione di Settembre-Ottobre).
- La scheda di campo “Polline” deve essere redatta per ciascuna sessione di campionamento.
 - **ATTENZIONE:** Per ciascuna sessione devono essere raccolti 10 campioni di polline, 5 da apoidei in volo e 5 da alveare. Solo nella sessione di Settembre-Ottobre dovrà essere campionato un nido dalla centralina.
 - **NON** devono essere catturati individui di *Apis mellifera*, Sirfidi, *Dolichovespula*, *Vespula* Coleotteri, Lepidotteri e piccoli imenotteri.

3.2.4 Etichettatura centraline per documentazione fotografica

L'etichetta è rappresentata da un pezzo di nastro di carta/foglio A4 e deve essere applicata ben visibile sulla centralina al momento dello scatto della foto.

Sull'etichetta devono essere indicate le seguenti informazioni senza spazi:

- Data (ggmmaa)
- Codice habitat spot

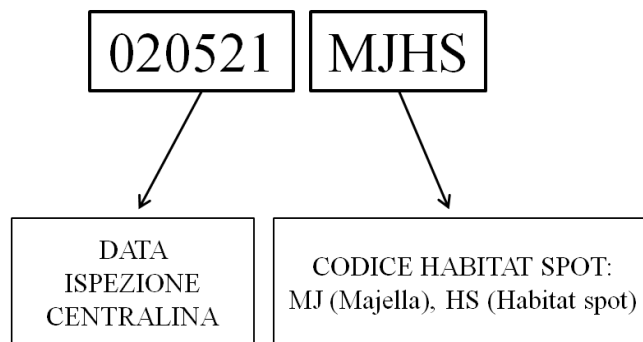


Figura 1. Esempio etichetta da applicare sulla centralina al momento dello scatto fotografico

3.2.5. Etichettatura campioni polline e nidi

L'etichetta è rappresentata da un pezzo di nastro di carta e deve essere applicata ad ogni campione raccolto. Sull'etichetta devono essere indicate a matita le seguenti informazioni senza spazi:

- Data (ggmmaa)
- Periodo campionamento (MA: marzo-aprile; GL: giugno-luglio; SO: settembre-ottobre)
- Codice habitat spot
- Provenienza campione (V: apoidei volo; A: alveare; N: nido)
- Numero progressivo di campione raccolto (solo per polline da apoidei e alveare)
- Numero nido campionato (solo per i nidi)

NB: Il numero progressivo riparte da 1 ogni volta che cambia la provenienza del campione di polline (es. 1-5 apoidei volo, 1-5 alveare)

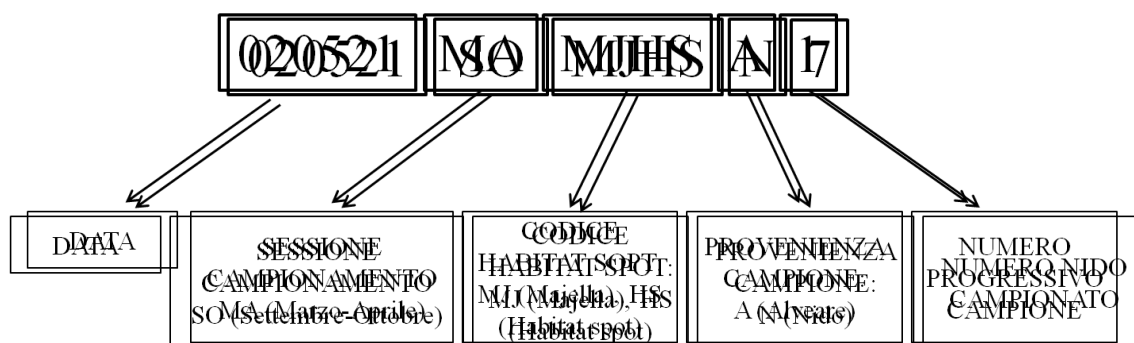


Figura 3. Esempio etichetta da applicare ai nidi campionati

Per agevolare le operazioni su campo, le etichette possono essere preparate e stampate anticipatamente.

4. CONSERVAZIONE E SPEDIZIONE CAMPIONI

Tutti i campioni prelevati (polline e apoidei) devono essere conservati in congelatore fino al momento della spedizione. Al termine di ogni sessione di campionamento, tutti i campioni raccolti insieme alle schede di campo (“Habitat spot” e “Polline”) devono essere inviati al Dott. Felicioli presso il Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Pisa, Viale delle Piagge 2, 56124, Pisa (PI).

Per quanto riguarda le foto delle centraline, queste devono essere inviate nel giorno stesso in cui vengono scattate o per mail al Dott. Felicioli (antonio.felicioli@unipi.it) o via WhatsApp alla Dott.ssa Coppola Francesca (3923053516).

5. ALLEGATI

Allegato 1: Lista del materiale necessario per attività di campo

Allegato 2: Scheda di campo “Habitat spot”

Allegato 3: Scheda di campo “Polline”

ALLEGATO 1: Lista del materiale necessario per attività di campo

- Cartellina da campo per appunti
- Matita
- Pennarello indelebile
- Kit pinzette
- Macchina fotografica
- Lente d'ingrandimento da campo
- Borsa frigo
- Scheda di campo "Habitat spot"
- GPS
- Scheda di campo "Polline"
- Termometro
- App PlantNet (o altre)
- Contenitori entomologici (Falcon 50 ml)
- Etichette già stampate (o nastro carta)
- Retino entomologico

ALLEGATO 2: Scheda di campo “Habitat Spot”

Codice Habitat spot: _____

Referente 1: _____ Tel.: _____

Referente 2: _____ Tel.: _____

Coordinate Geografiche: _____

Località (Comune e Provincia): _____

Altitudine s.l.m. (m): _____

Tipologia del suolo: _____

HABITUS VEGETATIVO	COPERTURA (%)
Arboreo	
Arbustivo	
Erbaceo	

Descrizione sintetica dell’ambiente e delle specie floristiche presenti:

Note:

ALLEGATO 3: Scheda di campo “Polline”

Codice Habitat spot: _____

Rilevatore: _____

Periodo campionamento: _____

Data: _____

n	Apoideo	Specie vegetale
1		
2		
3		
4		
5		
n	Alveare	Specie floristiche e coltivazioni
1		
2		
3		
4		
5		
N°nido	Centralina	Specie floristiche e coltivazioni