

**APPLICAZIONE DEL PROTOCOLLO ATBI NEI SITI: TORBIERA BINDA, SORGENTE BANEA
(Z.S.C. IT1314610 "M. SACCARELLO – M. FRONTÈ"), AREA APERTA DI QUOTA SUL
MONTE BIGNONE (Z.S.C. IT1315806 "M. NERO – M. BIGNONE")**



RELAZIONE TECNICA

Azione WP3.4

Prodotto n. 26: Inventario dei dati disponibili, dei monitoraggi effettuati nei tre siti d'indagine suddivisi in gruppi sistematici

Prodotto n. 27: Metodo di monitoraggio applicato e lista degli specialisti coinvolti

Novembre 2021

A cura di:

Dott. Davide Dagnino

e-mail: dagnino.botanica@gmail.com

Supervisione di: Prof. Mauro Mariotti, m.mariotti@unige.it



**Università
di Genova**



Sommario

1 – Obiettivi	3
2 – Aree di studio.....	3
2.1 – Area aperta di quota sul Monte Bignone	3
2.2 – Torbiera Binda e sorgente Banea	4
2.3 – Ripartizione amministrativa della torbiera Binda.....	6
3 – Metodo d’indagine	8
4 – Risultati	9
4.1 – Sintesi dei dati raccolti.....	9
4.2 – Taxa di nuova segnalazione per la Liguria	10
4.3 – Taxa patrimoniali	15
4.4 – Taxa esotici	18
4.5 – Taxa rinvenuti in territorio piemontese	19
4.6 – Taxa di incerta presenza	20
4.7 – Dati relativi ad altri gruppi tassonomici.....	21
4.8 – Elenco degli esperti coinvolti nella determinazione dei taxa	21
5 – Bibliografia citata	21

1 – Obiettivi

La presente relazione si riferisce alla WP3.4 del Progetto, relativa all'applicazione del protocollo *All Taxa Biodiversity Inventory* (ATBI) in due aree di elevato pregio naturalistico.

- **Obiettivo:** Applicazione del protocollo ATBI nei siti: Torbiera Binda, Sorgente Banea (Z.S.C. IT1314610 “M. Saccarello – M. Frontè”) e area aperta di quota sul Monte Bignone (Z.S.C. IT1315806 “M. Nero – M. Bignone”)
- **Prodotto** (n°26): inventario delle specie rilevate nei 3 siti d'indagine, suddivise per gruppi sistematici.
- **Prodotto** (n°27): relazione tecnica sul metodo di monitoraggio applicato e lista degli specialisti messi in rete.

2 – Aree di studio

2.1 – Area aperta di quota sul Monte Bignone

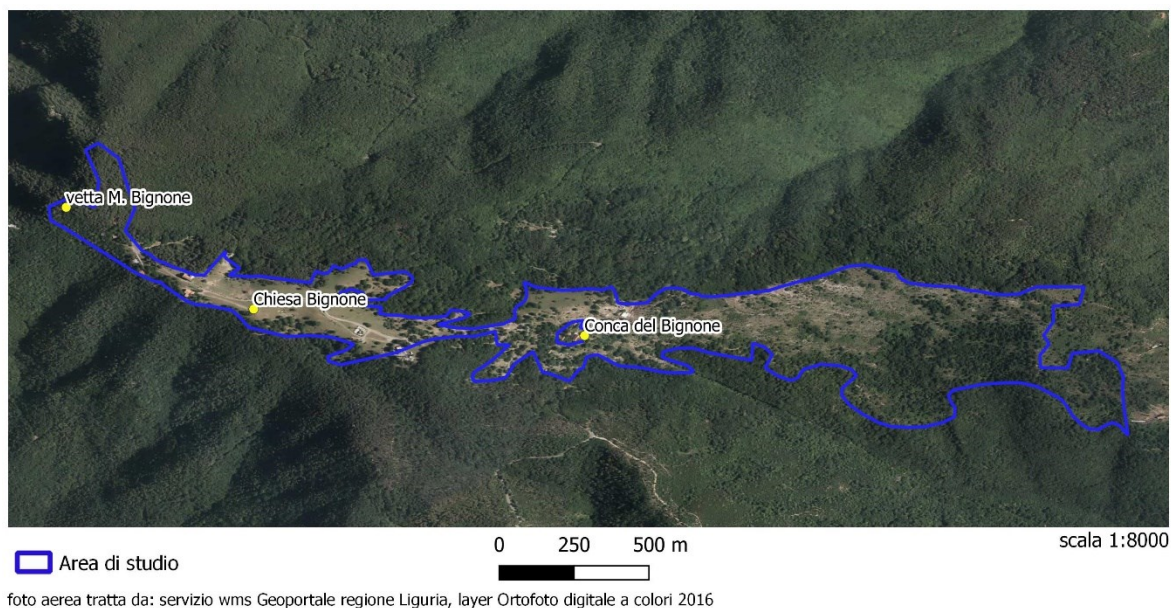
L'area di studio comprende le aree aperte di quota del M. Bignone e i relativi margini boschivi, per una superficie di circa 60 ha. L'area è inclusa nella Z.S.C. IT1315806 “M. Nero – M. Bignone” e, dal punto di vista amministrativo, è divisa tra i comuni di Sanremo e Ceriana.

La quota è compresa tra 730 e 1250 m, e la distanza dal mare è di solo 6 km; ciò comporta la risalita della flora di pertinenza mediterranea fino a quote piuttosto elevate, venendo a trovarsi letteralmente a pochi metri dalle formazioni vegetazionali nettamente meno termofile che occupano i versanti esposti a nord (es. boschi mesofili con Faggio e Abeti).

Il tratto maggiormente distintivo dell'area sono le praterie xeriche riconducibili all'habitat di interesse comunitario prioritario cod. 6210* “Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)”. Ampie porzioni di tali praterie, tuttavia, sono interessate da fenomeni di degrado e dinamismo, che ne riducono il pregio naturalistico, in particolare: i) diffusione di specie legnose, per lo più arbustive e rifiutate dal bestiame; ii) innesco di fenomeni erosivi a causa dell'eccessivo calpestio; iii) diffusione di specie ruderali, nitrofile o rifiutate dal bestiame a causa di sovrapascolo. Infatti, l'intera area è utilizzata come pascolo bovino da un numero elevato di capi rispetto alla sua estensione, per gran parte dell'anno, senza una particolare regolamentazione, con conseguenti danni alla componente ambientale. Altre formazioni che si rinvergono nell'area di studio, sebbene su minori superfici, riguardano:

- vegetazione pioniera e discontinua su litosuoli calcarei (dubitativamente riconducibile all'habitat di interesse comunitario prioritario cod.6110* “Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*”);
- piccole tessere terofitiche (habitat di interesse comunitario prioritario cod.6220* “Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*”);
- comunità semirupestri legate ai piccoli affioramenti rocciosi (prevalentemente calcarei) che si rinvergono nell'area;
- boscaglie miste di latifoglie;
- piccoli lembi di lecceta (habitat di interesse comunitario cod.9340 “Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*”);
- querceti radi termofili di Roverella (parzialmente riferibile all'habitat di interesse comunitario prioritario cod.91AA* “Boschi orientali di quercia bianca”);
- boschi mesofili misti di latifoglie e conifere;
- lembi di vegetazione ruderale e sinantropica legata ai ruderi degli edifici o ai margini stradali.

L'area si colloca in stretta vicinanza con aree fortemente antropizzate, che hanno causato un'azione di forte degrado, perdurata per quasi tutto il secolo scorso, che unitamente alla frequentazione turistica e al pascolo non regolamentato, ha causato profonde trasformazioni ambientali. All'interno dell'area si rinvergono diversi edifici, alcuni in stato di abbandono.



2.2 – Torbiera Binda e sorgente Banea

L'area di studio si trova a cavallo del confine tra Liguria e Piemonte, ed è in massima parte incluso nella Z.S.C. IT1314610 "M. Saccarello – M. Frontè", all'interno del comune di Mendatica. L'area ha una superficie di circa 123 ha e, avendo quote comprese tra circa 1600 e 1770 m, si colloca nella parte superiore del piano montano, con diverse affinità con l'orizzonte subalpino.

Sono presenti due aree focali, costituite dalla torbiera Binda e dalle sorgenti del Rio Banea. La torbiera Binda occupa un pianoro a lievissima pendenza in direzione SE, ed è caratterizzata da estese formazioni a *Carex rostrata* con presenza di sfagni (Habitat di interesse comunitario cod.7140 "Torbiera di transizione e instabili"), con formazione di aggallati nella parte più meridionale della torbiera, dove si trovano anche piccoli specchi residuali d'acqua libera con vegetazione idrofita ("occhio della torbiera"). I processi torbigeni sembrano essere inattivi, salvo piccoli aspetti in cui gli sfagni formano cumuli sopraelevati, presenti nel settore più settentrionale della torbiera (aspetti puntiformi

dell'habitat di interesse comunitario prioritario cod.7110* "Torbiere alte attive"). La torbiera è circondata da cinture di cariceti e di prateria umida con *Nardus stricta*. Per la ripartizione amministrativa della torbiera tra Liguria e Piemonte si veda l'approfondimento alla fine di questo paragrafo.

Le sorgenti del Rio Banea sono costituite da un pendio acquitrinoso, con direzione di scorrimento verso NE. L'area è occupata principalmente da un molinetto a *Molinia caerulea* (habitat di interesse comunitario cod. 6410 "Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)") e relative comunità vegetali di transizione verso i pascoli e i lariceti circostanti, secondo il gradiente di umidità. Non mancano aree fangose e piccoli canaletti con acqua di scorrimento, che in breve confluiscono in veri e propri ruscelli a carattere montano.

Le due aree focali sono inserite in un contesto dominato da boschi di larice e pascoli montani. I lariceti (habitat di interesse comunitario cod.9420 "Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*"), si trovano attualmente in condizioni di elevata naturalità, e mostrano sia situazioni a copertura arborea più fitta (in cui il Larice è spesso associato ad altre conifere) sia situazioni più rade, con ampie radure erbose all'interno del bosco. I pascoli montani sono caratterizzati da aspetti di transizione tra vari habitat dei gruppi 62xx e 65xx, a causa dei passati utilizzi come pascoli o come prati da sfalcio, che hanno comportato modificazioni della composizione floristica ancora oggi rilevabili e ancora soggetti a processi dinamici, in particolare per:

- graduale riduzione delle specie legate alla pratica dello sfalcio, da tempo abbandonata;
- graduale invasione da parte di specie pre-nemorali (incluse le tessere a dominanza di *Brachypodium rupestre*) a causa del basso carico di pascolo;
- graduale aumento di *Nardus stricta* nelle zone più umide;

Si tratta pertanto di formazioni difficili da interpretare come habitat ai sensi della direttiva 92/43/CEE, probabilmente almeno in parte riferibili a una variante montana non prioritaria dell'habitat cod. 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)".

Nell'area si rinvengono infine altre tipologie di vegetazione, su superfici nettamente inferiori, quali:

- megaforbieti nitrofilo (in parte anche igrofilo) nelle aree di stazionamento del bestiame;
- megaforbieti igrofilo legati alle rive dei ruscelli;
- vegetazione semi-rupestre su grossi massi ombreggiati dispersi nei lariceti e su piccole pareti rocciose;
- vegetazione discontinua, erbacea e arbustiva, su depositi incoerenti;
- arbusteti a Rododendro;
- pseudo-garighe xerofile e sub-steppe ad *Artemisia absinthium*.

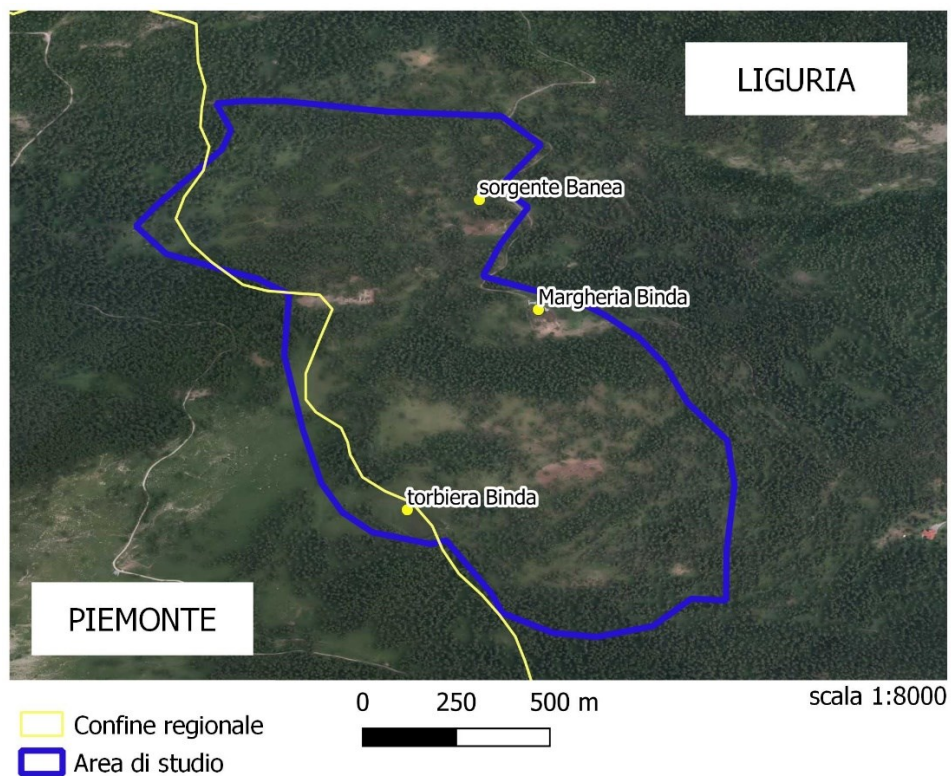


foto aerea tratta da: servizio wms Geoportale regione Liguria, layer Ortofoto digitale a colori 2016

2.3 – Ripartizione amministrativa della torbiera Binda

Come accennato in precedenza, la torbiera Binda è attraversata dal confine regionale tra Liguria e Piemonte; tuttavia, non vi è accordo tra le fonti cartografiche reperite circa la precisa collocazione del confine. La questione, che può apparire puramente teorica, ha in realtà dei risvolti pratici, poiché nella torbiera sono presenti habitat (7140, 7110*) e specie (*Sphagnum* spp.) tutelati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, per i quali occorre mappare con precisione la presenza in una o l'altra (o entrambe) le regioni coinvolte.

Si sono inizialmente consultate le seguenti fonti:

- layer dei limiti amministrativi provinciali e dei confini delle Z.S.C. liguri (in particolare la Z.S.C. IT1314610 "M. Saccarello – M. Frontè"), scaricati dal Geoportale di Regione Liguria (<https://geoportal.regione.liguria.it/>);
- layer dei limiti amministrativi provinciali e dei confini delle Z.S.C. piemontesi (in particolare la Z.S.C. IT1160057 "Alte Valli Pesio e Tanaro") scaricati dal Geoportale di Regione Piemonte (<https://www.geoportale.piemonte.it/cms/>).

Come si vede nelle immagini seguenti, in cui la torbiera è visibile come l'area di colore verde più scuro, non vi è accordo tra le varie fonti: i due layer liguri coincidono perfettamente tra loro, ed escludono completamente dal territorio di loro pertinenza la torbiera, limitandosi ad includere le cinture prative più o meno umide che occupano parte della riva orientale. I due layer piemontesi, invece, includono la parte più occidentale della torbiera, sebbene con andamenti non sovrapposti fra loro.

Ne deriva che una porzione della torbiera (quella più orientale, unitamente alla zona più meridionale in cui si trovano le pozze di acqua libera) risulta esclusa da tutti e quattro i layer. Visto il diverso andamento delle linee di confine dei poligoni, tale discrepanza non può essere imputata semplicemente a differenze di proiezione da parte dei layer dei due geoportali.



Provincia Imperia



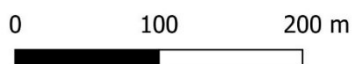
Z.S.C. M. Saccarello M. Frontè



Provincia Cuneo



Z.S.C. Alte valli Pesio e Tanaro



Per ovviare al problema, si è deciso di usare come riferimento univoco il Geoportale Nazionale del Ministero dell'Ambiente (<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>), in particolare il layer "Unità amministrative regionali, provinciali e comunali 2020" del servizio WMS nazionale. Come si può vedere nella figura seguente, questo layer è in perfetto accordo con quello dei limiti amministrativi provinciali di Regione Piemonte, attribuendo la parte occidentale della torbiera al comune di Briga Alta (CN) e la parte orientale insieme alle pozze della parte meridionale al comune di Mendatica (IM).



0  185,26 m

3 – Metodo d'indagine

Il protocollo *All Taxa Biodiversity Inventory* (ATBI) prevede la raccolta di punti di presenza georeferenziati di specie appartenenti a qualunque gruppo tassonomico, al fine di avere una visione completa della biodiversità dell'area studiata. Nella presente relazione, ci si è occupati della parte botanica, in particolare piante vascolari e briofite.

La raccolta dei dati, secondo il tracciato record condiviso tra i partner del progetto, prevede i seguenti campi:

- data dell'osservazione;
- osservatori: nomi di coloro che hanno osservato/raccolto la specie;
- organizzazione: affiliazione degli osservatori;
- determinatori: nomi di coloro che hanno identificato la specie (possono coincidere o meno con gli osservatori);
- taxon: nome scientifico della specie osservata;
- coordinate geografiche: coordinate del punto di osservazione (si è utilizzato il sistema geografico wgs84 epsg:4326);
- località del punto di osservazione;
- id precisione: precisione del dato, assume valore "1" se si tratta di un punto gps, altrimenti viene specificata la precisione in metri;
- altitudine: in metri sul livello del mare;
- id criterio: stadio vitale o attività degli organismi durante l'osservazione secondo un'apposita tabella (riferito alle specie animali), altrimenti indicato come "1" (nessun criterio);
- numero di individui osservati: se conosciuto, altrimenti indicato con "0";
- osservazioni: qualunque osservazione aggiuntiva ritenuta utile;
- habitat in cui è stata osservata la specie;
- esposizione del punto in cui è stata fatta l'osservazione;
- bibliografia: citazione della pubblicazione in cui è riportata l'osservazione (se si tratta di dati bibliografici);
- collectionid: identificativo della collezione in cui è conservato il campione della specie, se prelevato;
- unitid: identificativo del campione all'interno della collezione.

La raccolta dati è avvenuta mediante periodiche esplorazioni in campo delle due aree di studio, per un totale di 15 giornate sul campo distribuite negli anni 2019-2021. Al fine di massimizzare il numero di specie osservate, i sopralluoghi sono stati eseguiti nelle diverse stagioni del periodo vegetativo, come riassunto nella seguente tabella.

Data sopralluogo	Torbiera Binda Sorgenti Banea	Monte Bignone
02/07/2019		X
11/09/2019	X	
12/05/2020		X
18/05/2020	X	
18/06/2020		X
19/06/2020	X	
17/07/2020		X
20/07/2020	X	
05/08/2020	X	
07/08/2020	X	
21/08/2020		X
05/03/2021		X
23/04/2021		X
05/07/2021		X
29/07/2021	X	

Tutti i taxa non identificabili in campo al momento del sopralluogo sono stati raccolti per la successiva determinazione in erbario. Tutti i campioni meritevoli di conservazione sono quindi stati depositati nell'erbario di Genova. Nel dataset, laddove al campione d'erbario sia stato associato un codice univoco, questo è stato indicato nel campo "unitid", altrimenti solo il campo "collectionid" è stato compilato, utilizzando la sigla internazionale dell'erbario di Genova ("GE").

La nomenclatura dei taxa segue le più recenti checklist floristiche italiane (Bartolucci et al. 2018; Galasso et al. 2018; Aleffi et al. 2020) e i relativi aggiornamenti.

Tutti i dati di pertinenza del territorio amministrativo ligure sono forniti secondo il tracciato record per l'inserimento nella banca dati regionale Li.Bi.Oss., in aggiunta al formato ATBI.

4 – Risultati

4.1 – Sintesi dei dati raccolti

Complessivamente sono stati raccolti 3669 dati floristici, in particolare 1863 per l'area della torbiera Binda e sorgenti del Rio Banea e 1806 per l'area del Monte Bignone. Una piccola parte dei dati relativi all'area della torbiera Binda (107 dati) ricade in territorio piemontese. La maggioranza dei dati (3384) riguarda specie di piante vascolari, mentre i dati di specie di briofite sono 285.

Complessivamente i dati riguardano 690 taxa, in particolare 592 piante vascolari e 98 briofite. Il maggior numero di specie è stato osservato nell'area della torbiera Binda e sorgenti Banea rispetto al Monte Bignone (416 e 387, rispettivamente).

Complessivamente sono stati depositati in GE 716 campioni d'erbario, di cui 510 relativi a piante vascolari e 206 relativi a briofite.

Tutti i dati raccolti sono forniti in allegato alla presente relazione. Per i dati dettagliati di ciascun taxon si rimanda agli allegati. Nella tabella seguente sono indicati con maggiore dettaglio i dati di sintesi sopra esposti.

DATI TOTALI						
TOT dati	3669	Binda - Banea	1863*	briofite	119	TOT briofite 285
				vascolari	1696	
		Bignone	1806	briofite	166	TOT vascolari 3384
				vascolari	1688	
* di cui 107 in Piemonte (20 relativi a briofite, 87 relativi a piante vascolari)						
NUMERO TAXA						
TOT taxa	690	Binda - Banea	416*	briofite	77	TOT briofite 98
				vascolari	339	
		Bignone	387	briofite	36	TOT vascolari 592
				vascolari	351	
* di cui 3 briofite rinvenute esclusivamente in Piemonte						
CAMPIONI D'ERBARIO						
TOT campioni d'erbario	716	Binda - Banea	458	briofite	134	TOT briofite 206
				vascolari	324	
		Bignone	258	briofite	72	TOT vascolari 510
				vascolari	186	

4.2 – Taxa di nuova segnalazione per la Liguria

Durante le indagini sono stati rinvenuti 54 taxa che secondo le check-list di riferimento sopra riportate, risultano non segnalati o non ritrovati dopo il 1950 in Liguria. Considerando la sua natura di confine e la relativa rarità e scarsa conoscenza a livello regionale degli habitat presenti, l'area della torbiera Binda e sorgenti Banea ha fornito il maggior numero di entità di nuova segnalazione rispetto all'area del Monte Bignone (40 contro 20, rispettivamente – 6 specie di briofite sono state rinvenute in entrambe le aree di studio). Il maggior numero di segnalazioni riguarda specie di briofite piuttosto che piante vascolari (40 contro 14, rispettivamente); si tratta di un dato atteso dovuto alle scarse conoscenze disponibili per la brio-flora ligure.

Nelle tabelle seguenti sono indicati con maggior dettaglio i taxa di nuova segnalazione.

TAXA DI NUOVA SEGNALAZIONE						
TOT taxa	54	Binda - Banea	40	briofite	28	TOT briofite 40
				vascolari	12	
		Bignone	20	briofite	18	TOT vascolari 14
				vascolari	2	

Taxon	Gr.	Status	Area	Osservazioni
<i>Anthemis arvensis</i> L. subsp. <i>incrassata</i> (Loisel.) Nyman	V	A	MB	La subsp. <i>incrassata</i> è segnalata in tutte le regioni dell'Italia peninsulare eccetto la Liguria. Alcune incongruenze relative ai caratteri diagnostici riportati nelle principali flore italiane potrebbero aver portato a una erronea interpretazione dei campioni liguri in passato.
<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	B	NC	BB- MB	Specie comunissima in tutta Italia (e di presenza nota in Liguria), anche in situazioni ruderali e sinantropiche; la mancanza di segnalazioni recenti è un chiaro indice delle lacune delle conoscenze briologiche liguri della seconda metà del '900.
<i>Callitriche palustris</i> L.	V	NP	BB	La specie è stata ritrovata nelle pozze permanenti che si trovano nella parte più meridionale della torbiera Binda. Vista la complicata attribuzione amministrativa di quella parte della torbiera (cfr. paragrafo 2.3) è possibile che da ciò derivi

Taxon	Gr.	Status	Area	Osservazioni
				l'indicazione "segnalata per errore" per la Liguria nella checklist.
<i>Cardamine amara</i> L. subsp. <i>amara</i>	V	A	BB	La presenza della specie è nota in Liguria, ma nessuna sottospecie è formalmente segnalata. La subsp. <i>amara</i> è stata recentemente segnalata (in attesa di pubblicazione) nel forum ActaPlantarum (topic 3607) per esemplari provenienti dal gruppo del Beigua.
<i>Carex frigida</i> All.	V	NC	BB	Un campione ante 1950 (legit Gennari) conservato in GDOR attesta la presenza della specie nella zona del M. Frontè. La specie è stata recentemente raccolta anche nella Foresta di Gerbonte (Elia Rodi, comunicazione personale).
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard subsp. <i>nigra</i>	V	A	BB	La presenza della specie è nota in Liguria, ma nessuna sottospecie è formalmente segnalata, sebbene la presenza della subsp. nominale sia ampiamente nota ai botanici liguri.
<i>Coscinodon cribrosus</i> (Hedw.) Spruce	B	NC	BB	Specie segnalata in molte regioni settentrionali, le lacune possono in parte derivare dalle difficoltà di determinazione intrinseche delle Grimmiaceae.
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv. subsp. <i>cespitosa</i>	V	A	BB	La presenza della specie è nota in Liguria, ma nessuna sottospecie è formalmente segnalata.
<i>Dichodontium pellucidum</i> (Hedw.) Schimp.	B	NC	BB	Specie abbastanza diffusa in Italia, segnalata in quasi tutte le regioni.
<i>Dicranum tauricum</i> Sapehin	B	A	BB	Specie non comune in Italia, segnalata in poche regioni. Rinvenuta anche sul lato piemontese della torbiera Binda (in Piemonte la specie risulta già segnalata).
<i>Didymodon luridus</i> Hornsch.	B	NC	BB- MB	Specie comunissima in tutta Italia, anche in situazioni ruderali e sinantropiche; la mancanza di segnalazioni recenti è un chiaro indice delle lacune delle conoscenze briologiche liguri della seconda metà del '900.
<i>Festuca flavescens</i> Bellardi	V	A	BB	Specie subendemica italiana, finora formalmente nota solo in Piemonte e Valle d'Aosta.
<i>Festuca trichophylla</i> (Ducros ex Gaudin) K. Richt. subsp. <i>trichophylla</i>	V	A	BB	La presenza della specie è nota in Liguria, ma nessuna sottospecie è formalmente segnalata.
<i>Galeopsis sulphurea</i> Jord.	V	A	BB	Specie di recente separata da <i>G. speciosa</i> Mill., della quale incorpora le popolazioni a corolla gialla diffuse sulle Alpi Marittime e Liguri, anche grazie agli studi genetici di Bendiksby et al. (2011). Nella sua nuova circoscrizione, la specie è formalmente segnalata solo in Piemonte, ma è stata recentemente segnalata per la Liguria (in attesa di pubblicazione) nel forum ActaPlantarum (topic 30920) per esemplari provenienti da Cosio d'Arrosia (IM)
<i>Grimmia alpestris</i> (F.Weber & D.Mohr) Schleich.	B	A	BB	Specie segnalata in poche regioni perlopiù settentrionali; le lacune possono in parte derivare dalle difficoltà di determinazione intrinseche nelle Grimmiaceae.

Taxon	Gr.	Status	Area	Osservazioni
<i>Grimmia elongata</i> Kaulf.	B	A	BB- MB	Specie segnalata in pochissime regioni, le lacune possono in parte derivare dalle difficoltà di determinazione intrinseche nelle Grimmiaceae.
<i>Grimmia laevigata</i> (Brid.) Brid.	B	NC	MB	Specie segnalata in molte regioni, le lacune possono in parte derivare dalle difficoltà di determinazione intrinseche nelle Grimmiaceae. Recentemente rinvenuta in Liguria nella zona di Monterosso (SP) (Berta G. – tesi di laurea inedita).
<i>Grimmia montana</i> Bruch & Schimp.	B	A	MB	Specie segnalata in varie regioni sia settentrionali sia meridionali, le lacune possono in parte derivare dalle difficoltà di determinazione intrinseche nelle Grimmiaceae.
<i>Grimmia muehlenbeckii</i> Schimp.	B	NC	BB	Specie segnalata in poche regioni perlopiù settentrionali, le lacune possono in parte derivare dalle difficoltà di determinazione intrinseche nelle Grimmiaceae.
<i>Habrodon perpusillus</i> (De Not.) Lindb.	B	NC	MB	Specie comunissima in tutta Italia; la mancanza di segnalazioni recenti è un chiaro indice delle lacune delle conoscenze briologiche liguri della seconda metà del '900.
<i>Hedwigia ciliata</i> (Hedw.) P.Beauv.	B	NC	BB	Specie presente in molte regioni italiane, possibile la confusione con <i>H. emodica</i> Hampe ex Müll.Hal., precedentemente considerata sottospecie di <i>H. ciliata</i> e recentemente confermata per la Liguria.
<i>Heterocladiella dimorpha</i> (Brid.) Ignatov & Fedosov	B	A	BB	Specie presente in molte regioni italiane, tra cui quasi tutte quelle settentrionali.
<i>Hymenoloma crispulum</i> (Hedw.) Ochyra	B	NC	BB	Specie presente in molte regioni italiane, tra cui quasi tutte quelle settentrionali.
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. var. <i>lacunosum</i> Brid.	B	A	MB	Sottospecie comunissima in tutta Italia, segnalata praticamente per tutte le regioni.
<i>Isothecium myosuroides</i> Brid.	B	NC	BB	Specie presente in quasi tutte le regioni italiane, comprese quasi tutte quelle settentrionali.
<i>Juncus triglumis</i> L. subsp. <i>triglumis</i>	V	NP	BB	Specie presente in tutte le regioni dell'arco alpino, indicata come "segnalata per errore" in Liguria perché tutte le vecchie segnalazioni si riferivano in realtà, a territori francesi o piemontesi (Barberis G. comunicazione personale).
<i>Leptodon smithii</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr	B	NC	MB	Specie presente in quasi tutte le regioni italiane.
<i>Lescuraea incurvata</i> (Hedw.) E.Lawton	B	NC	BB	Specie comunissima in tutta Italia e segnalata in quasi tutte le regioni; la mancanza di segnalazioni recenti è un chiaro indice delle lacune delle conoscenze briologiche liguri della seconda metà del '900.
<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwägr.	B	NC	MB	Specie comunissima in Italia, segnalata in tutte le regioni; la mancanza di segnalazioni recenti è un chiaro indice delle lacune delle conoscenze briologiche liguri della seconda metà del '900.
<i>Lewinskya affinis</i> (Schrad. ex Brid.) F.Lara, Garilleti & Goffinet	B	NC	MB	Specie segnalata in tutte le regioni; la mancanza di segnalazioni recenti è un chiaro indice delle lacune delle conoscenze briologiche liguri della seconda metà del '900, anche aggravate dalle

Taxon	Gr.	Status	Area	Osservazioni
				difficoltà intrinseche di identificazione nel gruppo di <i>Orthotrichum</i> s.l..
<i>Lewinskya rupestris</i> (Schleich. ex Schwägr.) F.Lara, Garilleti & Goffinet	B	NC	BB-MB	Specie segnalata in quasi tutte le regioni; la mancanza di segnalazioni recenti è un chiaro indice delle lacune delle conoscenze briologiche liguri della seconda metà del '900, anche aggravate dalle difficoltà di identificazione nel gruppo di <i>Orthotrichum</i> s.l..
<i>Mnium spinulosum</i> Bruch & Schimp.	B	A	BB	Specie segnalata nella maggior parte delle regioni settentrionali.
<i>Orobanche centaurina</i> Bertol.	V	A	MB	Specie segnalata in pochissime regioni italiane, la cui presenza in Italia è stata probabilmente ampiamente sottostimata per confusione con <i>O. elatior</i> Sutton prima della revisione di Zázvorka J. & al. (2019). La specie è stata recentemente segnalata per la Liguria (in attesa di pubblicazione) nel forum ActaPlantarum (topic 3633) per esemplari provenienti da Capo Noli (SV).
<i>Orthotrichum cupulatum</i> Brid. var. <i>cupulatum</i>	B	NC	MB	Specie segnalata in quasi tutte le regioni; la mancanza di segnalazioni recenti è un chiaro indice delle lacune delle conoscenze briologiche liguri della seconda metà del '900, anche aggravate dalle difficoltà intrinseche di identificazione nel gruppo di <i>Orthotrichum</i> s.l..
<i>Palustriella decipiens</i> (De Not.) Ochyra	B	NC	BB	Specie segnalata in quasi tutte le regioni settentrionali, ma non confermata in Liguria, forse anche a causa della rarità nella regione degli habitat propri della specie.
<i>Philonotis caespitosa</i> Jur.	B	A	BB	Specie segnalata in varie regioni; la sua presenza in Liguria può essere finora sfuggita sia per la possibile confusione con la più comune <i>P. calcarea</i> (Bruch & Schimp.) Schimp. sia per la rarità nella regione degli habitat propri della specie.
<i>Plagiomnium elatum</i> (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.	B	A	BB	Specie comune in Italia, e segnalata in quasi tutte le regioni. Le lacune possono derivare dalla possibile confusione con altre specie dello stesso genere.
<i>Plagiomnium ellipticum</i> (Brid.) T.J.Kop.	B	A	BB-MB	Specie relativamente comune in Italia, e segnalata in molte le regioni. Le lacune possono derivare dalla possibile confusione con altre specie dello stesso genere.
<i>Plasteurhynchium meridionale</i> (Schimp.) M.Fleisch.	B	NC	MB	Specie segnalata in molte regioni. Le lacune possono derivare dalle intrinseche difficoltà di identificazione riguardanti vari generi affini nella famiglia delle Brachytheciaceae.
<i>Plasteurhynchium striatulum</i> (Spruce) M.Fleisch.	B	NC	BB	Specie segnalata in molte regioni. Le lacune possono derivare dalle intrinseche difficoltà di identificazione che riguardano vari generi affini nella famiglia delle Brachytheciaceae.
<i>Poa nemoralis</i> L. subsp. <i>glaucantha</i> (Gaudin) Banfi	V	A	BB	Entità segnalata solo in Lombardia e Piemonte, ma probabilmente con distribuzione sottostimata a

Taxon	Gr.	Status	Area	Osservazioni
				causa della confusione con la sottospecie nominale.
<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.	B	NC	BB	Specie segnalata nella maggior parte delle regioni italiane; le lacune possono derivare da confusione con altre specie di Polytrichaceae.
<i>Polytrichum strictum</i> Menzies ex Brid.	B	A	BB	Specie segnalata in varie regioni, tra cui quasi tutte quelle settentrionali; l'assenza di segnalazioni in Liguria può derivare dalla rarità in questa regione dell'habitat proprio della specie.
<i>Porella cordaeana</i> (Huebener) Moore	B	A	BB	Specie segnalata nella maggioranza delle regioni; le lacune possono derivare da confusione con specie congeneri o di generi affini.
<i>Pseudoamblystegium subtile</i> (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs	B	NC	MB	Specie presente in varie regioni, tra cui la maggior parte di quelle settentrionali.
<i>Ptychostomum pallens</i> (Sw. ex anon.) J.R.Spence	B	NC	BB	Specie segnalata in tutte le regioni; la mancanza di segnalazioni recenti è un chiaro indice delle lacune delle conoscenze briologiche liguri della seconda metà del '900, oltre che delle difficoltà di identificazione del gruppo di <i>Bryum</i> s.l..
<i>Pulviger a lyellii</i> (Hook. & Taylor) Plášek, Sawicki & Ochyra	B	NC	MB	Specie segnalata in molte regioni; la mancanza di segnalazioni recenti è un chiaro indice delle lacune delle conoscenze briologiche liguri della seconda metà del '900, anche aggravate dalle difficoltà intrinseche di identificazione del gruppo di <i>Orthotrichum</i> s.l.
<i>Rosa chavinii</i> Rapin ex Reut.	V	A	BB	Specie segnalata solo per Lombardia, Piemonte e Valle d'Aosta, ma verosimilmente sottostimata a causa della possibile confusione con la ben più comune <i>R. montana</i> Chaix.
<i>Salix appendiculata</i> Vill.	V	A	BB	Specie presente in tutte le regioni dalla Toscana verso nord, eccetto la Liguria; la lacuna verosimilmente dipende dalle intrinseche difficoltà di identificazione delle specie del genere <i>Salix</i> .
<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	B	NCI	MB	Specie la cui circoscrizione tassonomica ha subito notevoli cambiamenti dopo la revisione di Blom (1996), con ripercussioni sulla sua distribuzione a livello generale. Attualmente risulta segnalata in quasi tutte le regioni italiane, ma mancano conferme recenti per la Liguria.
<i>Sciuro-hypnum starkei</i> (Brid.) Ignatov & Huttunen	B	A	BB	Specie segnalata in molte regioni. Le lacune possono derivare dalle intrinseche difficoltà di identificazione che riguardano vari generi affini nella famiglia delle Brachytheciaceae.
<i>Sphagnum divinum</i> Flatberg & Hassel	B	X	BB	Appartiene al gruppo di <i>S. magellanicum</i> Brid., specie a cui in passato erano riferiti i campioni italiani di questo gruppo (comunque non segnalato per la Liguria). La recente revisione di Hassel et al. (2018) chiarisce che <i>S. magellanicum</i> in senso stretto sia da limitare ad alcune zone dell'America Meridionale, mentre tutte le segnalazioni europee e nordamericane (senza

Taxon	Gr.	Status	Area	Osservazioni
				considerare campioni di provenienza italiana) siano da attribuire a <i>S. divinum</i> e <i>S. medium</i> Limpr.; pur rimandando all'articolo citato, la nuova checklist delle Briofite d'Italia (Aleffi et al. 2020) continua a indicare provvisoriamente <i>S. magellanicum</i> , e non i due taxa da cui andrebbe sostituito. I campioni di Margheria Binda (rinvenuti in nella parte ligure e in quella piemontese), in base ai caratteri morfologici descritti in Hassel et al. (2018), sono da attribuire a <i>S. divinum</i> .
<i>Syntrichia norvegica</i> F.Weber	B	A	BB	Specie segnalata in molte regioni. A un esame frettoloso a livello macroscopico, potrebbe essere confusa con la <i>S. ruralis</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr., specie pressochè ubiquitaria.
<i>Tortula subulata</i> Hedw.	B	NC	BB-MB	Specie segnalata in quasi tutte le regioni. Le lacune possono derivare dalle intrinseche difficoltà di determinazione che riguardano vari generi affini nella famiglia delle Pottiaceae, specialmente allo stato sterile.

Legenda:

- Gr. (Gruppo): "B" briofite, "V" piante vascolari
- Status: in relazione a Bartolucci et al. (2018) e relativi aggiornamenti (piante vascolari) e Aleffi et al. (2020) (briofite): "A" assente, "NP" segnalato per errore, "NC" non ritrovato dopo il 1950 (1968 per le briofite), "NCI" non ritrovato dopo il 1968 e dubbio, "X" taxon non considerato nella checklist
- Area: "BB" Binda - Banea, "MB" Monte Bignone

4.3 – Taxa patrimoniali

Durante le indagini sono stati rinvenuti 63 taxa patrimoniali, includendo in questa categoria i taxa aventi una o più delle seguenti caratteristiche:

- specie soggette a tutela legale, cioè inserite:
 - negli allegati II, IV o V della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva "Habitat")
 - negli allegati della Convenzione CITES
 - negli allegati della L.R. n.9 del 30 Gennaio 1984 (legge ligure sulla protezione della flora spontanea)
- specie endemiche o subendemiche italiane
- specie di interesse biogeografico
 - specie ad areale disgiunto o frammentato
 - specie al limite di areale
 - specie molto rare a livello regionale

Nella tabella seguente sono indicati con maggior dettaglio i taxa patrimoniali rinvenuti.

Taxon	Gr.	Area	Interesse
<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase	V	MB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Appendice II Convenzione CITES
<i>Anacamptis papilionacea</i> (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase	V	MB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Appendice II Convenzione CITES

Taxon	Gr.	Area	Interesse
<i>Anemonoides trifolia</i> (L.) Holub subsp. <i>brevidentata</i> (Ubaldi & Puppi) Galasso, Banfi & Soldano	V	BB-MB	Taxon endemico italiano
<i>Arnica montana</i> L. subsp. <i>montana</i>	V	BB	All. V Direttiva 92/43/CEE All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Centaurea leucophaea</i> Jopr. subsp. <i>brunnescens</i> (Briq.) Dostál	V	MB	Taxon endemico italiano
<i>Cirsium morisianum</i> Rchb. f.	V	BB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.	V	BB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Appendice II Convenzione CITES
<i>Crepis albida</i> Vill. subsp. <i>albida</i>	V	MB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Crocus ligusticus</i> Mariotti	V	BB-MB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Taxon sub-endemico italiano
<i>Crocus versicolor</i> Ker Gawl.	V	MB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Taxon sub-endemico italiano
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó subsp. <i>fuchsii</i> (Druce) Hyl.	V	BB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Appendice II Convenzione CITES
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó subsp. <i>maculata</i>	V	BB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Appendice II Convenzione CITES
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P.F. Hunt & Summerh.	V	BB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Appendice II Convenzione CITES
<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soó	V	BB-MB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Appendice II Convenzione CITES
<i>Daphne laureola</i> L.	V	MB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Daphne mezereum</i> L.	V	BB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Dianthus furcatus</i> Balb. subsp. <i>furcatus</i>	V	BB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Taxon sub-endemico italiano
<i>Dianthus pavonius</i> Tausch	V	BB	Taxon sub-endemico italiano
<i>Digitalis grandiflora</i> Mill.	V	BB	All. A L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck. subsp. <i>angustifolium</i>	V	BB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe	V	BB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Erythronium dens-canis</i> L.	V	MB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Festuca flavescens</i> Bellardi	V	BB	Taxon sub-endemico italiano
<i>Festuca inops</i> De Not.	V	BB-MB	Taxon endemico italiano
<i>Galeopsis sulphurea</i> Jord.	V	BB	Taxon sub-endemico italiano
<i>Galium obliquum</i> Vill.	V	BB-MB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Taxon sub-endemico italiano
<i>Galium rubrum</i> L.	V	MB	Taxon sub-endemico italiano
<i>Gentiana cruciata</i> L. subsp. <i>cruciata</i>	V	BB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Gentiana ligustica</i> R. Vilm. & Chopinet	V	BB	All. II e IV Direttiva 92/43/CEE All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Gentiana lutea</i> L. subsp. <i>lutea</i>	V	BB	All. V Direttiva 92/43/CEE All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Gentiana verna</i> L. subsp. <i>verna</i>	V	BB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	V	BB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Appendice II Convenzione CITES
<i>Ilex aquifolium</i> L.	V	MB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Juncus filiformis</i> L.	V	BB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Juniperus communis</i> L.	V	BB-MB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	V	MB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Lilium martagon</i> L.	V	BB	All. A L.R. n.9 30 Gennaio 1984

Taxon	Gr.	Area	Interesse
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw.	V	MB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Appendice II Convenzione CITES
<i>Luzula pedemontana</i> Boiss. & Reut.	V	MB	Taxon sub-endemico italiano
<i>Medicago disciformis</i> DC.	V	MB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Neotinea tridentata</i> (Scop.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase	V	MB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Appendice II Convenzione CITES
<i>Orchis mascula</i> (L.) L. (s.l.)	V	MB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Appendice II Convenzione CITES
<i>Orchis simia</i> Lam.	V	MB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Appendice II Convenzione CITES
<i>Phyteuma italicum</i> Arv.-Touv.	V	BB-MB	Taxon sub-endemico italiano
<i>Pinguicula vulgaris</i> L.	V	BB	All. A L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Plantago atrata</i> Hoppe subsp. <i>fuscescens</i> (Jord.) Pilg.	V	BB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Taxon sub-endemico italiano
<i>Pseudorchis albida</i> (L.) Á. Löve & D. Löve	V	BB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Appendice II Convenzione CITES
<i>Rosa sicula</i> Tratt.	V	BB	Specie ad areale disgiunto
<i>Scabiosa holosericea</i> Bertol.	V	BB	Taxon sub-endemico italiano
<i>Sedum monregalense</i> Balb.	V	BB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Taxon sub-endemico italiano
<i>Sempervivum arachnoideum</i> L.	V	BB-MB	All. A L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Sempervivum calcareum</i> Jord.	V	MB	All. A L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Taxon sub-endemico italiano
<i>Soldanella alpina</i> L. subsp. <i>alpina</i>	V	BB	All. A L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.	B	BB	All. V Direttiva 92/43/CEE All. A L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Sphagnum centrale</i> C.E.O.Jensen	B	BB*	All. V Direttiva 92/43/CEE All. A L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Sphagnum divinum</i> Flatberg & Hassel	B	BB	All. V Direttiva 92/43/CEE All. A L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Sphagnum subsecundum</i> Nees	B	BB	All. V Direttiva 92/43/CEE All. A L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Swertia perennis</i> L.	V	BB	Specie molto rara a livello regionale
<i>Trollius europaeus</i> L.	V	BB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Veronica allionii</i> Vill.	V	BB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984 Taxon sub-endemico italiano
<i>Viola biflora</i> L.	V	BB	All. A L.R. n.9 30 Gennaio 1984
<i>Viola calcarata</i> L. subsp. <i>villarsiana</i> (Roem. & Schult.) Merxm.	V	BB	Taxon sub-endemico italiano
<i>Viola palustris</i> L.	V	BB	All. B L.R. n.9 30 Gennaio 1984

Legenda:

- Gr. (Gruppo): "B" briofite, "V" piante vascolari
- Area: "BB" Binda - Banea, "MB" Monte Bignone

* *taxon rinvenuto solo in territorio piemontese*

Sebbene non rientranti nella categoria dei taxa patrimoniali in senso stretto, sono stati rinvenuti altri taxa meritevoli di interesse perché piuttosto rari, o almeno non comuni, a livello regionale. Limitatamente alle specie vascolari (in quanto i dati distributivi delle briofite in Liguria sono troppo scarsi per poter correttamente identificare le specie rare), tra di essi si possono citare:

Taxon	Area
<i>Actaea spicata</i> L.	BB
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	BB
<i>Anemonastrum narcissiflorum</i> (L.) Holub subsp. <i>narcissiflorum</i>	BB
<i>Argyrolobium zanonii</i> (Turra) P.W. Ball subsp. <i>zanonii</i>	MB
<i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm. subsp. <i>septentrionale</i>	BB
<i>Astragalus sempervirens</i> Lam.	BB
<i>Bartsia alpina</i> L.	BB
<i>Bellidiastrum michelii</i> Cass.	BB-MB
<i>Bromopsis stenophylla</i> (Link) Lazzeri	MB
<i>Caltha palustris</i> L.	BB
<i>Carex canescens</i> L.	BB
<i>Carex rostrata</i> Stokes	BB
<i>Chaerophyllum aureum</i> L.	BB
<i>Chaerophyllum villarsii</i> W.D.J. Koch	BB
<i>Cicerbita alpina</i> (L.) Wallr.	BB
<i>Cirsium spinosissimum</i> (L.) Scop.	BB
<i>Doronicum austriacum</i> Jacq. subsp. <i>austriacum</i>	BB
<i>Doronicum grandiflorum</i> Lam. subsp. <i>grandiflorum</i>	BB
<i>Festuca halleri</i> All. subsp. <i>halleri</i>	BB
<i>Globularia bisnagarica</i> L.	MB
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman	BB
<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.	BB
<i>Lonicera alpigena</i> L. subsp. <i>alpigena</i>	BB
<i>Medicago glutinosa</i> M. Bieb.	MB
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.	BB
<i>Parnassia palustris</i> L. subsp. <i>palustris</i>	BB
<i>Plantago subulata</i> L.	BB
<i>Ranunculus kuepferi</i> Greuter & Burdet subsp. <i>kuepferi</i>	BB
<i>Saxifraga exarata</i> Vill. subsp. <i>moschata</i> (Wulfen) Cavill.	BB
<i>Saxifraga paniculata</i> Mill.	BB
<i>Saxifraga granulata</i> L. subsp. <i>granulata</i>	MB
<i>Scorzoneroides helvetica</i> (Mérat) Holub	BB
<i>Tofieldia calyculata</i> (L.) Wahlenb.	BB
<i>Veronica fruticans</i> Jacq.	BB

Legenda:

- Area: "BB" Binda - Banea, "MB" Monte Bignone

4.4 – Taxa esotici

La presenza di specie esotiche rinvenute durante le indagini è scarsa in entrambe le aree di studio. Ciò non sorprende per l'area della torbiera Binda e sorgenti Banea, caratterizzate da elevata naturalità, scarsa frequentazione antropica e lontananza da aree antropizzate, mentre invece non è affatto scontato per l'area del Monte Bignone, soggetta a diverse fonti di disturbo, largamente frequentata dall'uomo e vicina ad aree intensamente ed estesamente antropizzate. In accordo con tale diversità tra le due aree di studio, tutte le specie esotiche rinvenute (in totale 7 taxa) sono relative all'area del Monte Bignone. Nella tabella seguente sono indicate in dettaglio le specie esotiche rinvenute.

Taxon	Status	Note
<i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson	CAS	Rara nei pascoli
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	INV	Rara presso i ruderi
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm. subsp. <i>nemausensis</i> (P. Fourn.) Babc.	NAT	Poco frequente nei pascoli e aree disturbate
<i>Medicago sativa</i> L.	NAT	Rara nei pascoli
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	NAT	Casuale
<i>Veronica persica</i> Poir.	NAT	Poco frequente nei pascoli
<i>Senecio pterophorus</i> DC.	NAT*	Rara nei pascoli.

Legenda:

- Status: relativamente alla regione Liguria, secondo Galasso et al. (2018) e successivi aggiornamenti. "CAS", alloctona casuale; "NAT", alloctona naturalizzata; "INV", alloctona invasiva.

* proposta variazione di status da "Naturalizzata" a "Invasiva" in Briozzo et al. (2021).

4.5 – Taxa rinvenuti in territorio piemontese

Come precisato nel paragrafo 2.3, una piccola parte dell'area di studio presso la torbiera Binda ricade in territorio piemontese. Di conseguenza, sono stati raccolti dei dati floristici anche relativi al Piemonte, per un totale di 107 osservazioni riferite a 67 taxa. Tutti i taxa rinvenuti in territorio piemontese sono già segnalati in questa regione, con l'eccezione di *Sphagnum divinum* Flatberg & Hassel, che non è considerato nella checklist delle briofite italiane (Aleffi et al., 2020); si confronti quanto scritto a proposito di questa specie nel paragrafo 4.2. Tutti i taxa rinvenuti in Piemonte sono stati ritrovati anche nella parte ligure dell'area di studio, salvo tre eccezioni. Nella tabella seguente sono indicati con maggiore dettaglio i dati relativi al territorio piemontese.

DATI IN TERRITORIO PIEMONTESE			
TOT dati 107	dati Briofite 20	TOT taxa 67	taxa Briofite 9
	dati Vascolari 87		taxa Vascolari 58
TAXA DI NUOVA SEGNALAZIONE PER IL PIEMONTE			
Taxon	Gruppo	Status Piemonte (Aleffi et al. 2020)	Note
<i>Sphagnum divinum</i> Flatberg & Hassel	Briofite	Non considerato a livello di specie; gruppo di <i>S. magellanicum</i> presente	cfr. quanto scritto per questa specie nel paragrafo 4.2
TAXA RINVENUTI ESCLUSIVAMENTE IN TERRITORIO PIEMONTESE			
Taxon	Gruppo	Note	
<i>Polytrichum formosum</i> Hedw.	Briofite	Rinvenuto in un solo punto della torbiera, in territorio piemontese.	
<i>Sphagnum centrale</i> C.E.O.Jensen	Briofite	Rinvenuto in un solo punto della torbiera, in territorio piemontese. È certamente la specie meno abbondante tra gli sfagni della torbiera.	
<i>Straminergon stramineum</i> (Brid.) Hedenäs	Briofite	Rinvenuto più volte nella parte piemontese della torbiera, compresa la parte degli aggallati briofitici, dove è una delle specie dominanti. Vista la sua abbondanza, non sarebbe inverosimile una sua presenza anche nella parte ligure della torbiera, che peraltro costituirebbe la prima segnalazione di questa specie per la Liguria.	

4.6 – Taxa di incerta presenza

Oltre ai taxa fin qui discussi, durante le indagini sono stati raccolti campioni di altri taxa che, all'esame in erbario, sono risultati non determinabili con certezza. Si tratta di esemplari che al momento della raccolta non presentavano gli elementi diagnostici necessari per giungere a una identificazione certa, e che poi non sono più stati ritrovati nelle successive indagini. In totale si tratta di 11 taxa, di cui 7 briofite e 4 piante vascolari, la cui presenza nelle aree di studio è da considerare possibile, ma non confermata. In virtù delle incertezze nella determinazione, i dati di questi taxa sono stati mantenuti solo nel tracciato record del protocollo ATBI (in cui il nome del taxon è preceduto dalla dicitura "cfr."), ma rimossi dal dataset per l'inserimento in Li.Bi.Oss.

Nella tabella seguente sono illustrati con maggiore dettaglio i taxa di incerta presenza.

Taxon	Gruppo	Area	Note
cfr. <i>Alchemilla reniformis</i> Buser	V	BB	/
cfr. <i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Schimp.	B	MB	Se confermata, sarebbe la conferma della presenza della specie in Liguria
cfr. <i>Brachythecium geheebii</i> Milde	B	BB	Se confermata, sarebbe la prima segnalazione della specie in Liguria
cfr. <i>Brachythecium mildeanum</i> (Schimp.) Schimp.	B	BB	Se confermata, sarebbe la prima segnalazione della specie in Liguria
cfr. <i>Colchicum alpinum</i> DC.	V	MB	/
cfr. <i>Hygrohypnum luridum</i> (Hedw.) Jenn.	B	BB	Se confermata, sarebbe la conferma della presenza della specie in Liguria
cfr. <i>Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy & Wilmott	V	BB	Sono stati rinvenuti soltanto esemplari con infiorescenze immature; in questo stadio è molto facile la confusione con esemplari in pre-antesi di <i>L. nivea</i> , ben diffusa nell'area. Qualora confermata, nessuna delle sottospecie di <i>L. luzuloides</i> è segnalata in Liguria.
cfr. <i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej. subsp. <i>congesta</i> (Thuill.) Lej.	V	BB	Rinvenuto un solo esemplare nella torbiera Binda, in cui caratteri morfologici corrispondono alla subsp. <i>congesta</i> , la quale, tuttavia, è indicata come segnalata per errore in Italia. Appare quindi molto più verosimile che si tratti semplicemente di un esemplare con infiorescenza contratta della sottospecie nominale (che è molto comune nell'area di studio).
cfr. <i>Pottiopsis caespitosa</i> (Brid.) Blockeel & A.J.E.Sm.	B	MB	Se confermata, sarebbe la conferma della presenza della specie in Liguria
cfr. <i>Pseudoleskeella nervosa</i> (Brid.) Nyholm	B	BB	Se confermata, sarebbe la prima segnalazione della specie in Liguria
cfr. <i>Sciuro-hypnum populeum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	B	BB	Se confermata, sarebbe la conferma della presenza della specie in Liguria

Legenda:

- Gruppo: "B" briofite, "V" piante vascolari
- Area: "BB" Binda – Banea, "MB" Monte Bignone

4.7 – Dati relativi ad altri gruppi tassonomici

Durante le ricerche floristiche, sono state effettuate anche delle sporadiche osservazioni relative ad altri gruppi tassonomici, in particolare riferiti a 9 specie di funghi e 3 di animali. I dati relativi a queste specie sono riportati in un file separato per l'inserimento in Li.Bi.Oss.

4.8 – Elenco degli esperti coinvolti nella determinazione dei taxa

Nella tabella seguente sono indicati tutti gli specialisti coinvolti nella determinazione dei taxa.

Nome	Affiliazione	Gruppi tassonomici
Ardenghi Nicola Maria Giuseppe	Orto Botanico – Sistema Museale di Ateneo, Università degli Studi di Pavia	Poaceae (genere <i>Festuca</i>)
Banfi Enrico	Collaboratore Sez. di Botanica, Museo di Storia Naturale di Milano	Poaceae (genere <i>Helictochloa</i>)
Barberis Giuseppina	Università di Genova	Piante vascolari
Bazzicalupo Miriam	Università di Genova	Orchidaceae
Berta Gabriele	Università di Genova	Briofite
Briozzo Ian	Università di Genova	Piante vascolari
Cecchi Grazia	Università di Genova	Funghi
Dagnino Davide	Università di Genova	Piante vascolari e briofite
Longo Daniela	ActaPlantarum	Piante vascolari
Mariotti Mauro	Università di Genova	Piante vascolari
Massa Anna	Università di Genova	Briofite
Minuto Luigi	Università di Genova	Piante vascolari
Peccenini Simonetta	Università di Genova	Piante vascolari
Pedullà Lisa	Carabinieri Forestale, comando di Sassello	Mammiferi
Rodi Elia	Università di Genova	Briofite
Turcato Claudia	Ce.S.Bi.N. s.r.l.	Piante vascolari e briofite
Zinni Matteo	MICAMO lab s.r.l.	Insetti
Zotti Mirca	Università di Genova	Funghi

5 – Bibliografia citata

Aleffi M., Tacchi R., Poponessi S. – 2020 – New Checklist of the Bryophytes of Italy – Cryptogamie Bryologie. 41(13) : 147-195. doi: 10.5252/cryptogamie-bryologie2020v41a13.

Bartolucci F, Peruzzi L, Galasso G, Albano A, Alessandrini A, Ardenghi NMG, Astuti G, Bacchetta G, Ballelli S, Banfi E, Barberis G, Bernardo L, Bouvet D, Bovio M, Cecchi L, Di Pietro R, Domina G, Fascetti S, Fenu G, Festi F, Foggi B, Gallo L, Gottschlich G, Gubellini L, Iamónico D, Iberite M, Jiménez-Mejías P, Lattanzi E, Marchetti D, Martinetto E, Masin RR, Medagli P, Passalacqua NG, Peccenini S, Pennesi R, Pierini B, Poldini L, Prosser F, Raimondo FM, Roma-Marzio F, Rosati L, Santangelo A, Scoppola A, Scortegagna S, Selvaggi A, Selvi F, Soldano A, Stinca A, Wagensommer RP, Wilhelm T, Conti F (2018) An updated checklist of the vascular flora native to Italy. Plant Biosystems 152(2): 179–303. doi:10.1080/11263504.2017.1419996

Bendixby M., Tribsch A., Borgen L., Trávníček P., Brysting A.K. – 2011 – Allopolyploid origins of the *Galeopsis* tetraploids – revisiting Müntzing's classical textbook example using molecular tools. New Phytologist, 191: 1150–1167. doi: 10.1111/j.1469-8137.2011.03753.x

Blom H.H. – 1996 — A revision of the *Schistidium apocarpum* complex in Norway and Sweden. *Bryophytorum Bibliotheca* 49. Berlin-Stuttgart.

Briozzo I., Barberis G., Cibeì C., Longo D., Peccenini S., Dagnino D. – 2021 – Towards a new flora of Liguria: the usefulness of citizen science through the Wikiplantbase floristic surveys. *Biogeographia – the journal of integrative biogeography*, 36: s001 Special Section: Citizen Science in Biogeography. doi: 10.21426/B636049371

Galasso G, Conti F, Peruzzi L, Ardenghi NMG, Banfi E, Celesti-Grappo L, Albano A, Alessandrini A, Bacchetta G, Ballelli S, Bandini Mazzanti M, Barberis G, Bernardo L, Blasi C, Bouvet D, Bovio M, Cecchi L, Del Guacchio E, Domina G, Fascetti S, Gallo L, Gubellini L, Guiggi A, Iamónico D, Iberite M, Jiménez-Mejías P, Lattanzi E, Marchetti D, Martinetto E, Masin RR, Medagli P, Passalacqua NG, Peccenini S, Pennesi R, Pierini B, Podda L, Poldini L, Prosser F, Raimondo FM, Roma-Marzio F, Rosati L, Santangelo A, Scoppola A, Scortegagna S, Selvaggi A, Selvi F, Soldano A, Stinca A, Wagensommer RP, Wilhalm T, Bartolucci F (2018) An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. *Plant Biosystems* 152(3): 556–592. doi: 10.1080/11263504.2018.1441197

Hassel K., Kyrkjeeide M.O., Yousefi N., Prestø T., Stenøien H.K., Shaw J.A., Flatberg K.I. – 2018 – *Sphagnum divinum* (sp. nov.) and *S. medium* Limpr. and their relationship to *S. magellanicum* Brid., *Journal of Bryology*, DOI: 10.1080/03736687.2018.1474424

Zázvorka J. & al. (2019) *Orobanche centaurina* Bertol. the correct name for *O. kochii* F.W. Schultz (Orobanchaceae). *Flora Montiberica* 75: 52–56