



IL MONITORAGGIO DELLE FLORA: alla ricerca delle popolazioni nascoste

Regione Lombardia – auditorium Gaber, 19 novembre 2021

Brusa Guido, Ceriani Roberta (Centro Flora Autoctona – Parco Monte Barro)

Armiraglio Stefano (Museo Civico di Scienze Naturali, Brescia)



CENTRO STUDI NATURALISTICI BRESCIANI
C/O MUSEO CIVICO DI SCIENZE NATURALI



**Stati Generali della Rete
Natura 2000 in Lombardia
19 novembre 2021**

**2° FORUM
REGIONALE
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE
Qui cresce il Futuro.**



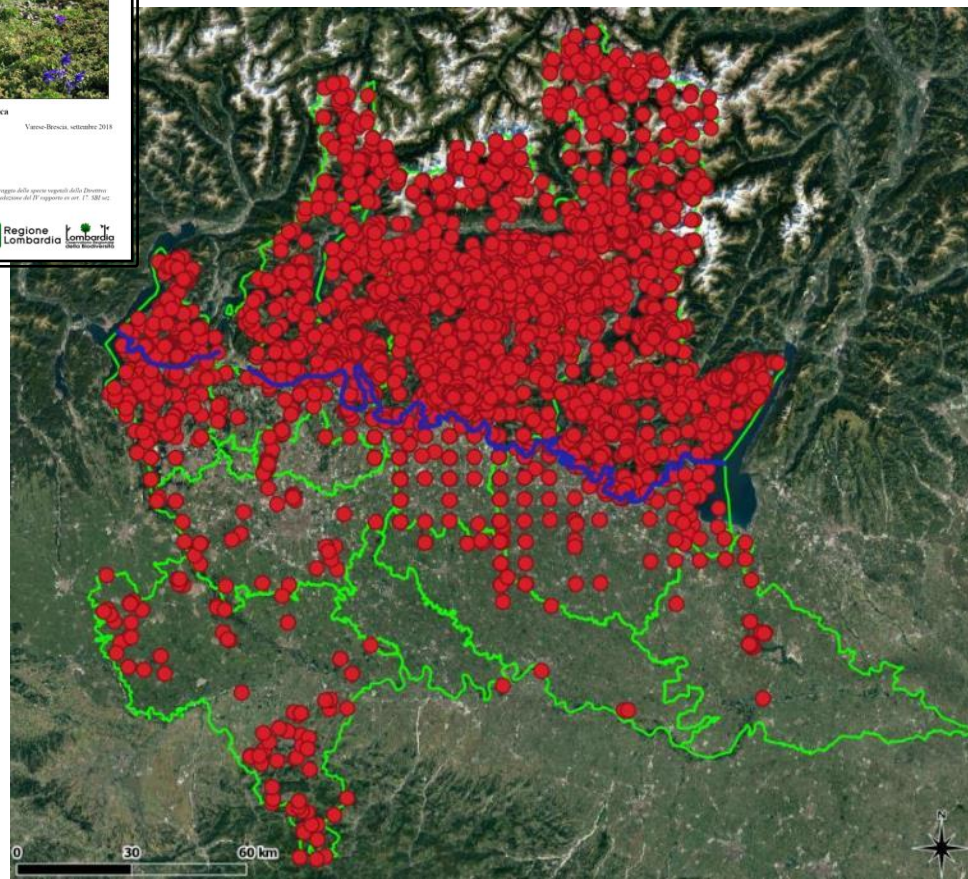
LIFE GESTIRE 2020 - Nature Integrated Management to 2020.
La strategia integrata per Rete Natura 2000 e la biodiversità in Lombardia

Alcuni numeri per la Lombardia

- 35 specie: la regione con il maggior numero di specie in Italia
- 2 regioni biogeografiche: Alpina e Continentale
- 5949 record: dati raccolti per il IV report nazionale



← report del monitoraggio in Lombardia (sito web dell'Osservatorio Regionale)



Allegato II



Allegato IV



Allegato V



**Stati Generali della Rete
Natura 2000 in Lombardia**
19 novembre 2021

**2° FORUM
REGIONALE
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE**
Qui cresce il Futuro.



LIFE GESTIRE 2020 - Nature Integrated Management to 2020.
La strategia integrata per Rete Natura 2000 e la biodiversità in Lombardia

Il monitoraggio attuale in Lombardia

- priorità di monitoraggio in base a una serie di criteri, tra cui lo stato di conservazione alla scala regionale



Specie	Direttiva Habitat						Liste rosse		Clas.
	Regione Alpina			Regione Continentale					
	LO	IT	EU	LO	IT	EU	IT	EU	
<i>Isoetes malinverniana</i>				ca.	ca.	ca.	CR	CR	1a
<i>Hamatocaulis vernicosus</i> (=D. Vernicosus)	ca.	sc.	sc.				DD	VU	1b
<i>Marsilea quadrifolia</i>	sc.		ca.	ca.	ca.	ca.	LC	VU	1b
<i>Riccia breidlerii</i>	sc.	in.	ca.				EN	VU	1b
<i>Spiranthes aestivalis</i>				ca.	in.	ca.	EN	DD	1b
<i>Dicranum viride</i>	in.	in.	in.	ca.		in.	EN	LC	1c
<i>Lindernia procumbens</i>	ca.	sc.	sc.	in.	sc.	ca.	DD	LC	1c
<i>Liparis loeselii</i>	ca.	in.	in.	ca.	ca.	in.	EN	NT	1c
<i>Mannia triandra</i>	in.	sc.	in.				DD	VU	2a
<i>Saxifraga tombeanensis</i>	in.	in.	in.				EN	EN	2a
<i>Buxbaumia viridis</i>	in.	in.	in.				CR	LC	2b
<i>Eleocharis carniolica</i>				in.	in.	in.	EN	LC	2b
<i>Gladiolus palustris</i>	in.	in.	in.				NT	DD	3a
<i>Himantoglossum adriaticum</i>	in.	in.	in.	in.	fv.	in.	LC	LC	3a
<i>Adenophora liliifolia</i>	in.	fv.	sc.				NT	LC	3b
<i>Cypripedium calceolus</i>	in.	fv.	in.				LC	NT	3b
<i>Asplenium adulterinum</i>	fv.	fv.	in.				LC(CR*)	VU	4a
<i>Dracocephalum austriacum</i>	fv.	in.	in.				EN	DD	4b
<i>Linaria tonzigii</i>	fv.	sc.	sc.				NT	EN	4b
<i>Saxifraga presolanensis</i>	fv.	fv.	fv.				NT	EN	4b
<i>Aquilegia alpina</i>	fv.	fv.	in.				LC	LC	5a
<i>Orthotrichum rogeri</i>	fv.	in.	ca.				EN	LC	5a
<i>Daphne petraea</i>	fv.	fv.	fv.				LC	LC	5b
<i>Physoplexis comosa</i>	fv.	fv.	fv.				LC	LC	5b
<i>Primula glaucescens</i>	fv.	fv.	fv.				LC	LC	5b
<i>Primula polliniana</i> (= p. Spectabilis)	fv.	fv.	fv.				LC	LC	5b

«NATURA BRESCIANA» Ann. Mus. Civ. Sc. Nat. Brescia, 2019, 42: 91-102

91

FLORA E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN LOMBARDIA: SINTESI DELLA DISTRIBUZIONE E IMPORTANZA DI CONSERVAZIONE*

GUIDO BRUSA¹, MICHELE DALLE FRATTE¹, STEFANO ARMIRAGLIO²,
ROBERTA M. CERIANI³, MAGDA ZANZOTTERA¹ & BRUNO E.L. CERABOLINI¹



Stati Generali della Rete
Natura 2000 in Lombardia
19 novembre 2021

2° FORUM
REGIONALE
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE
Qui cresce il Futuro.



LIFE GESTIRE 2020 - Nature Integrated Management to 2020.
La strategia integrata per Rete Natura 2000 e la biodiversità in Lombardia

Caso studio: l'epatica *Mannia triandra* (Allegato II)

- dimensioni pianta: ca. 2-4 mm di larghezza, al max. 1 cm di lunghezza
- mancanza di esperti di briofite
- a rischio estinzione in Europa (Vulnerable)

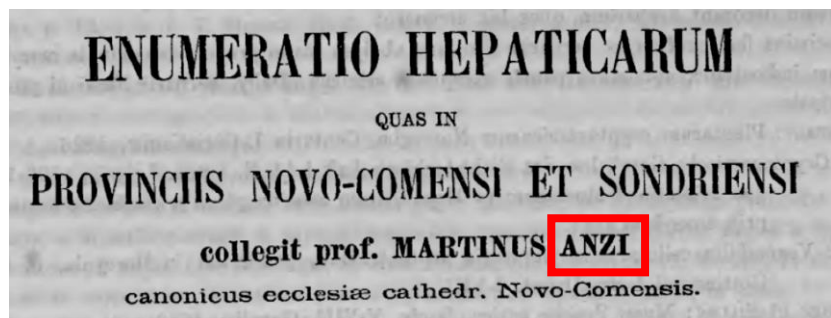


- spesso in ambienti secondari: gestione tradizionale in abbandono
- sensibile a cambiamenti climatici: necessita di acqua (riproduzione sessuale) ma vive in ambienti aridi

Mannia triandra: conoscenze pregresse (III report: 2007-2012) ...

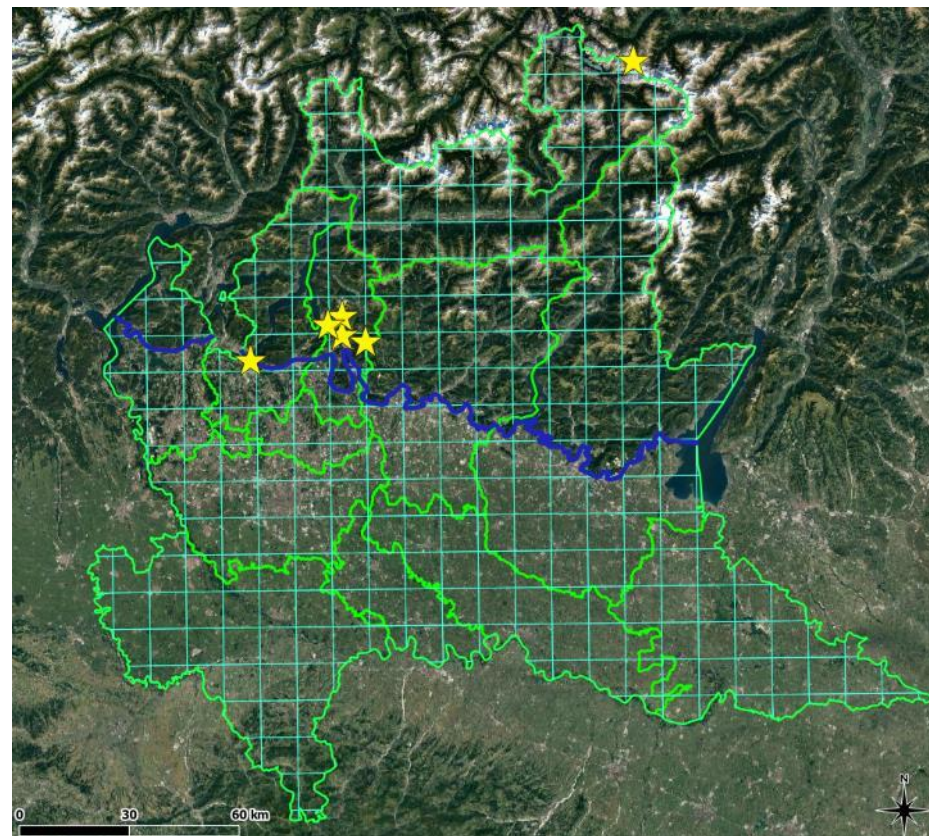
➤ tutte segnalazioni bibliografiche:

- Tosco, 1957
- Giacomini & Pignatti, 1955
- Giacomini, 1950
- Farneti, 1894
- **Anzi, 1881**



99. *Duvalia rupestris* Nees *Eur. leberm.* IV. 248. Rabenh. I. c. n. 26, 182. *Dum. Hep. Eur.* p. 156.

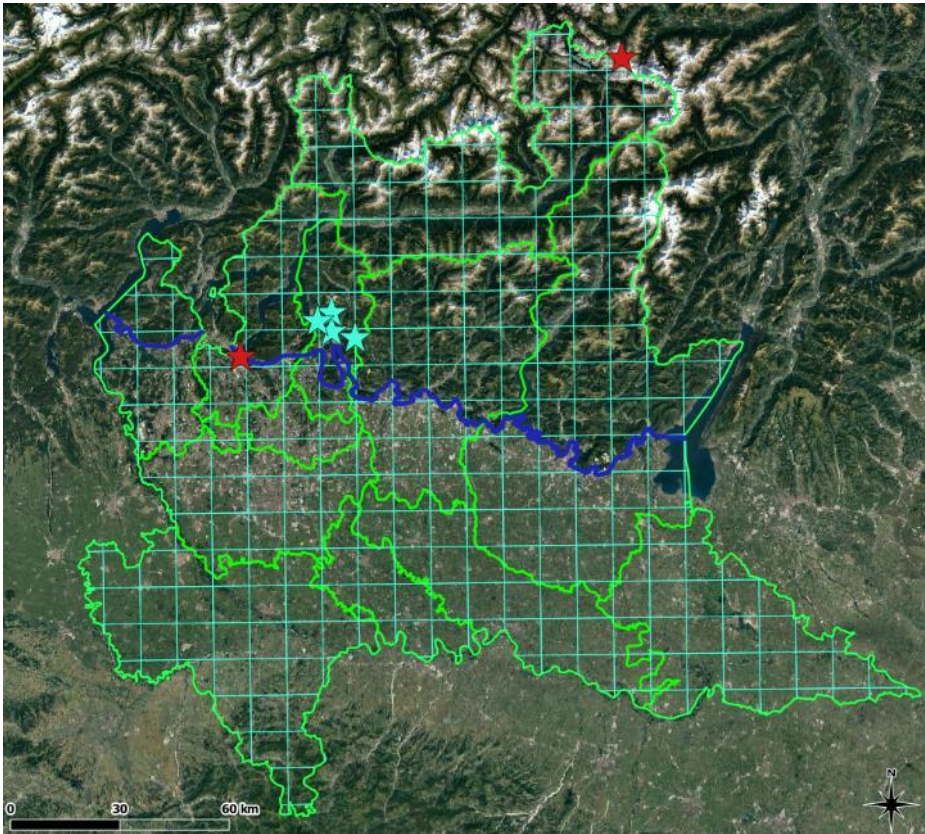
In interstitiis muri roscidi cum cemento in ostio vallis Vico prope Comum, 240 m., cum *Pellia epiphylla*, et *Trichostomo tophaceo*: fructif. aprili, et majo 1880.



Mannia triandra: conoscenze pregresse (III report: 2007-2012) verificate (IV report: 2013-2018)

➤ tutte segnalazioni bibliografiche:

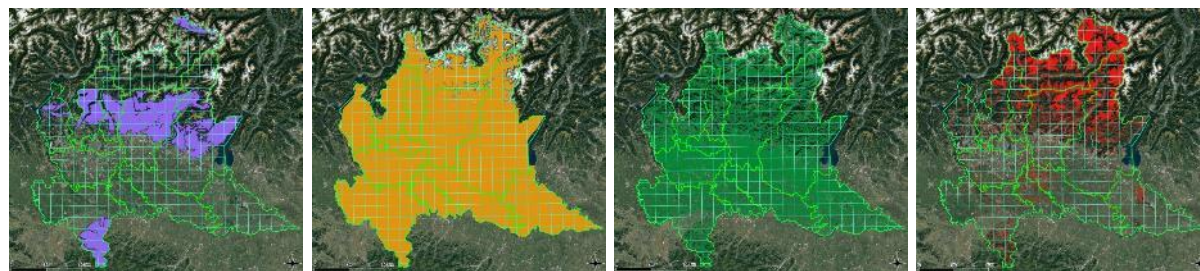
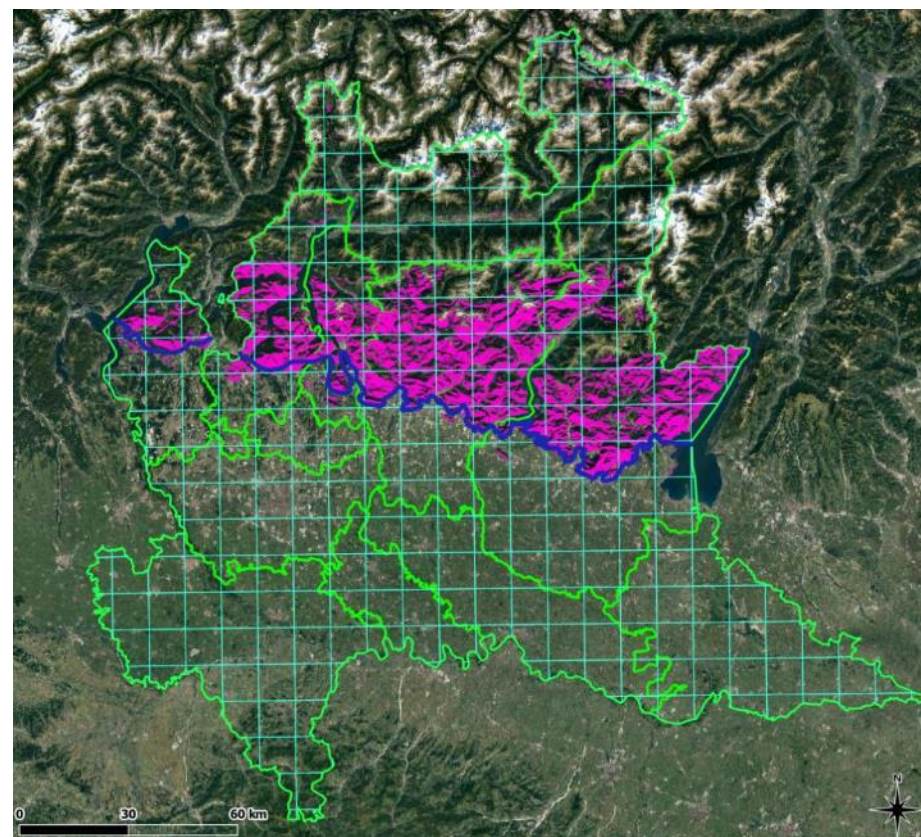
- Anzi, 1881 **SCOMPARSA !**
- Farneti, 1894 **ANCORA PRESENTE !**
- Giacomini, 1950 **ANCORA PRESENTE !**
- Giacomini & Pignatti, 1955 **ALTRA SP. !**
- Tosco, 1957 **ANCORA PRESENTE !**



Giacomini (1950): “nelle fessure delle rupi del M. San Martino”

Mannia triandra: IV report (2013-2018) e modello di distribuzione potenziale (1ª versione)

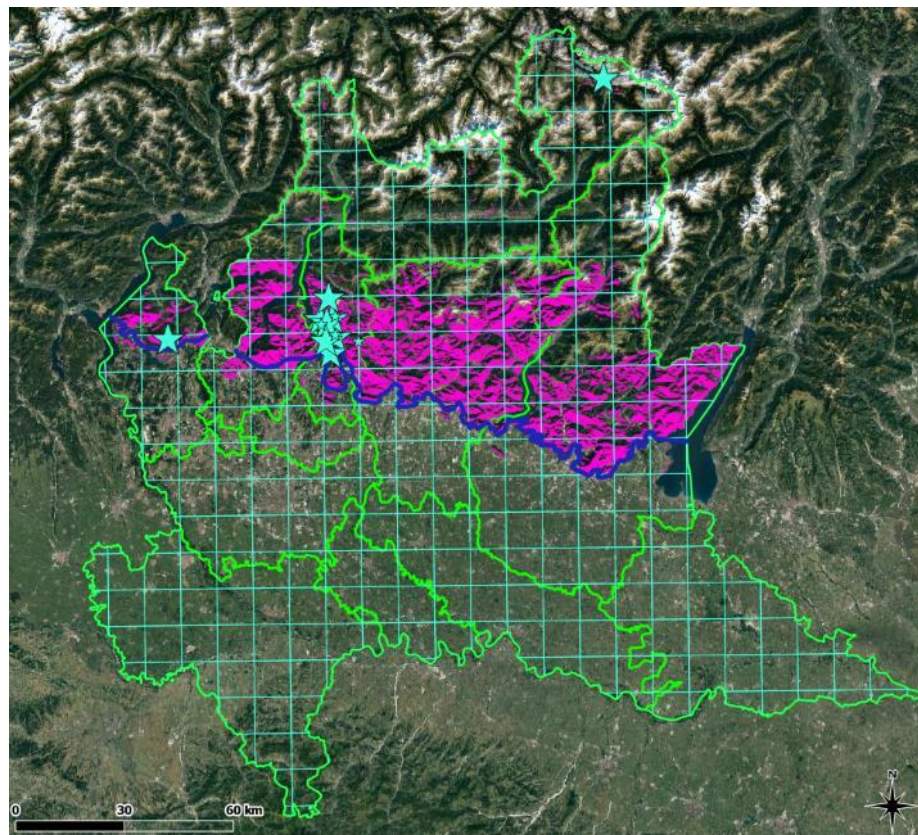
- modello non statistico:
«envelope modelling»
- strati informativi scelti su autoecologia (Schill, 2006):
 - rocce: carbonatiche
 - quote: <2200 m s.l.m.
 - esposizione: da W a E
 - ambienti aperti (prati; vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione; vegetazione rada ed assente)



Mannia triandra: IV report (2013-2018) e ricerca di nuove popolazioni

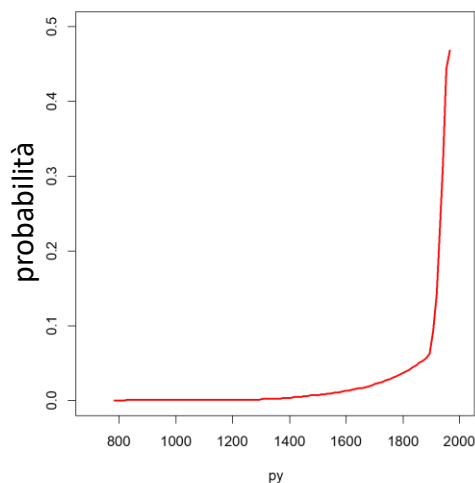
- 4 popolazioni pregresse confermate
- 6 nuove popolazioni
- 13 celle 1x1 km (unità di popolazione)
- formulazione dello stato di conservazione in Lombardia:

Range	Popolaz.	Habitat	Prosp.fut.	Comple.
				→

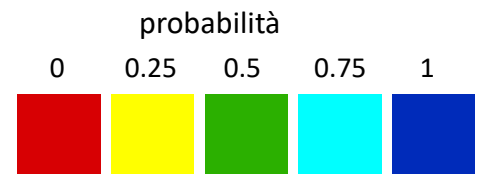
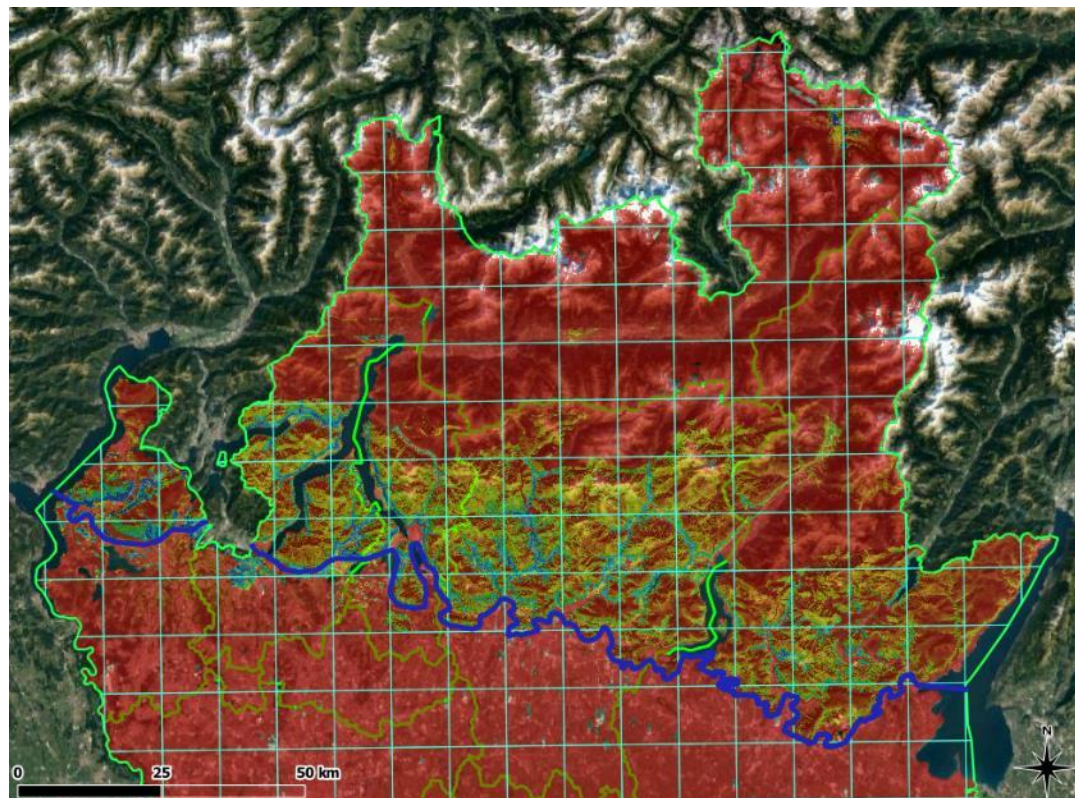


Mannia triandra: V report (2019-2024) e modello di distribuzione potenziale (2ª versione)

- modello statistico: «Maxent»
- strati informativi scelti su autoecologia (Schill, 2006) e analisi delle popolazioni regionali:
 - altitudine
 - esposizione
 - substrato geolitologico
 - copertura vegetazione (NDVI)
 - radiazione solare
 - **precipitazione media annuale**

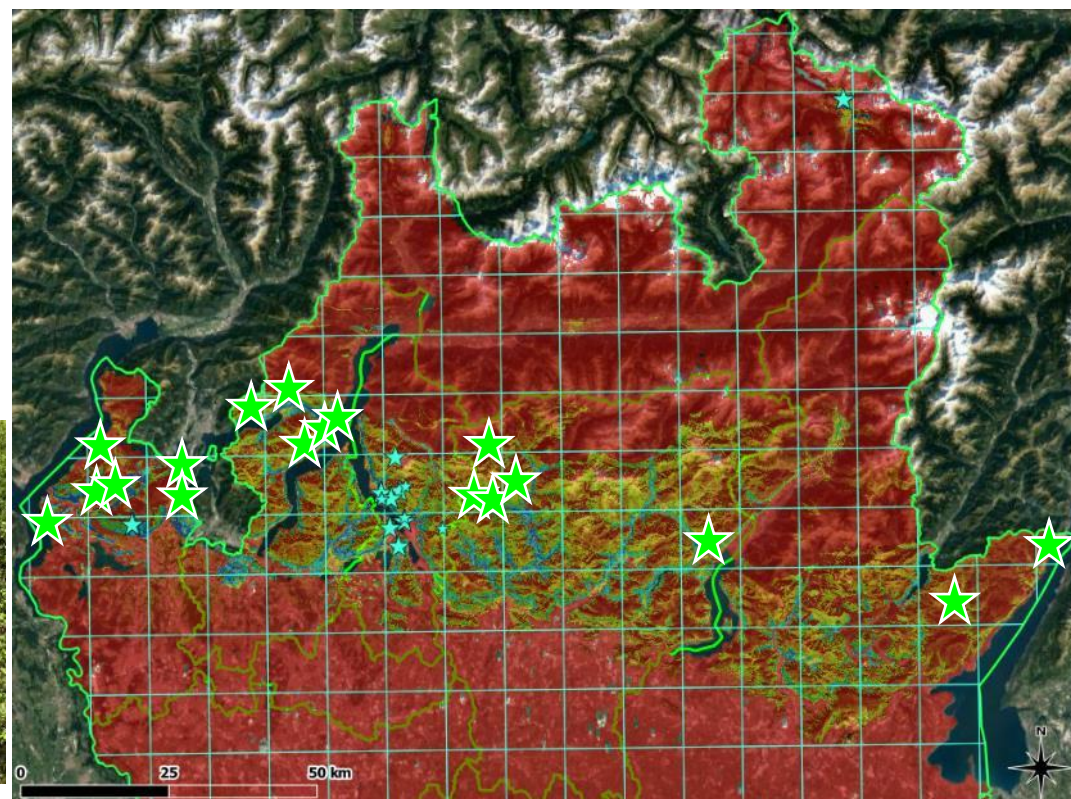


precipitazione media annuale



Mannia triandra: V report (2019-2024) e ricerca di nuove popolazioni

- individuate 18 nuove popolazioni (+180% rispetto al IV report)
- individuate 20 nuove celle 1x1 km (+150% rispetto al IV report)
- obiettivo: individuare almeno 1 popolazione per cella 10x10 km (criterio: dove la probabilità è maggiore)



Conclusioni

- sono in elaborazione nuovi modelli che prendono in considerazione, ad esempio, l'habitat «primario» di *Mannia triandra*
- i modelli serviranno per individuare le popolazioni più a rischio di *Mannia triandra* rispetto ai cambiamenti climatici in atto (es. popolazioni in aree meno piovose)
- l'approccio, già utilizzato per altre briofite (*Buxbaumia viridis*, *Dicranum viride*, *Orthotrichum rogeri*), è in fase di applicazione ad alcune piante vascolari (*Eleocharis carniolica*, *Himantoglossum adriaticum*)



Per maggiori informazioni è possibile consultare il sito dell'Osservatorio per la Biodiversità di Regione Lombardia:

www.biodiversita.lombardia.it
(sezione FLORA)



Il monitoraggio è aperto ai contributi di tutti tramite le campagne di ricerca attivate su:

App Biodiversità

Aquilegia alpina L.

aquilegia maggiore

Ordine: Ranunculales
Famiglia: Ranunculaceae



Scarica il pdf della
scheda (736Kb)



Aquilegia alpina è specie endemica dell'Arco alpino centro-occidentale, dalle Alpi Retiche, comprendendo territori di Italia, Austria, Liechtenstein. Le regioni italiane dove la presenza della specie è accertata sono



**PIANTE DI
IMPORTANZA
EUROPEA**



**PIANTE ESOTICHE
UNIONALI E
REGIONALI**

Mannia triandra (Scop.) Grolle

epatica talloide delle rocce

Ordine: Marchantiales
Famiglia: Aytoniaceae



Scarica il pdf della
scheda (571Kb)



Distribuzione: *M. triandra* è una epatica segnalata in numerosi stati dell'emisfero boreale. Nel nostro continente è soprattutto confinata agli stati centro-europei. In Italia, è presente nelle regioni interessate dall'arco alpino, tranne Valle d'Aosta e Liguria; è segnalata pure in Toscana, Lazio e Campania. In Lombardia, è presente diffusamente nelle Prealpi e limitatamente in alta Valtellina e nelle colline del Lago Maggiore.

Identificazione: questa epatica presenta piante laminari ("talli"), ramificate, sottili e delicate,



**Stati Generali della Rete
Natura 2000 in Lombardia**
19 novembre 2021

**2° FORUM
REGIONALE
PER LO SVILUPPO
SOSTENIBILE**
Qui cresce il Futuro.



LIFE GESTIRE 2020 - Nature Integrated Management to 2020.
La strategia integrata per Rete Natura 2000 e la biodiversità in Lombardia