

Distribuzione spaziale della popolazione di *Puccinellia fasciculata* (Torr.) Bicknell nelle Salse di Nirano (SIC IT 4040007)

Daniele Dallai^(a), Christian Rebecchi^(b), Fabrizio Buldrini^(c), Giovanna Pezzi^(c), Italo Cuni^(d)

Col contributo di: Dorian Castaldini^(e), Tommaso Santagata^(f), Marco Camorani^(f), Paola Coratza^(e), Maria Teresa De Nardo^(g), Marzia Conventi^(h)

^(a) Orto Botanico – Dip. di Scienze della Vita, UNIMORE. ^(b) Riserva Naturale Regionale delle Salse di Nirano - Comune di Fiorano Modenese; ^(c) Dip. di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Università di Bologna; ^(d) Libero professionista; ^(e) Dip. di Scienze Chimiche e Geologiche, UNIMORE; ^(f) GST - Gruppo Servizi Topografici, Reggio Emilia; ^(g) Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli, Regione Emilia-Romagna

Le Salse di Nirano (Appennino Modenese; figg. 1-2) tutelano un complesso di salse fra i più grandi d'Europa, frequentato da 70.000 visitatori/anno.

Peculiare è la presenza di una vegetazione alofila affine a quella dei litorali salmastri, crescente sui coni lutuvomi e disposta in anelli concentrici intorno alle bocche eruttive.

Puccinellia fasciculata (fig. 3) è la specie più interessante dal punto di vista conservazionistico e necessità di un costante monitoraggio.



La popolazione di *P. fasciculata* è stata indagata sui coni nel 2015 e 2016, prendendo per punti maestri tre punti topografici già presenti in loco, la cui posizione è stata ottenuta mediante GPS (mod. Trimble R6) consentendo di geo-referenziare l'intero rilievo. In campo (figg. 4-5), mediante stazione totale (mod. TOPCON GPS 303) gli anelli di vegetazione alofila sono stati distinti a vista in base a diversa composizione floristica e densità delle specie:

- I anello: zona sub-afitica, con individui sporadici e isolati di *P. fasciculata* (< 1 pianta/m²);
- II anello: > 10 piante/m² di *P. fasciculata*;
- III anello: prevalenza d'altre alofite.

La registrazione in campo di una serie di coordinate, il cui numero varia in base a lunghezza e frastagliatura dell'anello, ha consentito di costruire le polilinee rappresentanti i confini di ciascun anello.

In QGIS, per ogni anno di rilievo, i dati sono stati convertiti in uno *shapefile* poligonale. Sono stati poi calcolati area e perimetro di ciascun anello e dei singoli cono. L'*overlay mapping* tra i layer 2015 e 2016 ha permesso di ottenere le matrici di transizione per calcolare persistenze e trasformazioni a livello di singolo cono e a livello globale.



Le mappe relative al 2015 e al 2016 sono visibili nelle figg 6 e 7. La superficie indagata nel 2015 e nel 2016 è di circa 1 ha. Tuttavia, la ripartizione fra i tre anelli, omogenea nel 2015 (circa 1/3 ognuno), varia nel 2016: il I raggiunge una copertura del 48%, il II si riduce al 19%. L'area a *P. fasciculata* (anelli I e II) rimane però sostanzialmente stabile (2015: 66%; 2016: 67%), pur se con differenze sensibili fra i coni. In tutti la superficie di ciascun anello presenta variazioni notevoli (max. decremento 98%, max. incremento 41%). Generale è il decremento dell'anello II, a vantaggio del I, forse correlato a una maggiore attività eruttiva. In particolare l'anello I aumenta nei cono 1, 2 e 3 (tabella 1), mentre l'anello II aumenta solo nel cono 2. È da evidenziare inoltre la perdita di superficie complessiva nei cono 3, 4 e 5 (tabella 1): parte dell'anello III è sostituito da vegetazione non alofila; il cono 1 invece registra un aumento di superficie per espansione dell'anello III. Praticamente in tutti i cono si rileva una medesima persistenza dell'anello I.

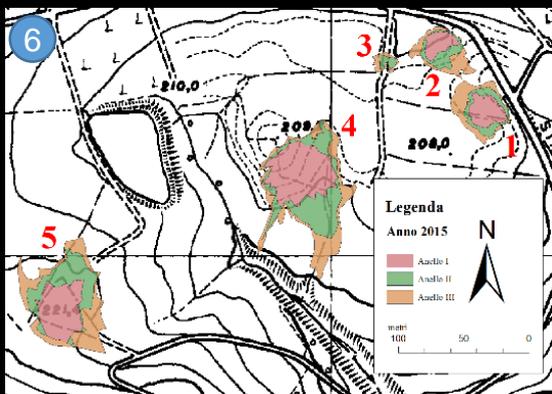
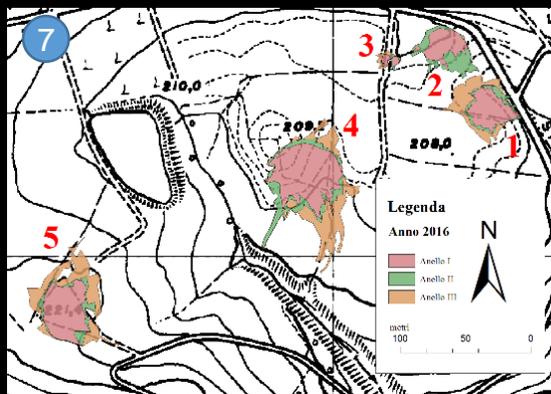


Tabella 1 – Persistenze e trasformazioni degli anelli di vegetazione alofila. E = esterno del cono.

Persistenza/Trasformazione	Anello	Cono				
		1	2	3	4	5
Persistenza (%)	I	32	27	36	31	
	II	23	12	1	9	3
	III	7	17	11	8	
Trasformazione (%)	II → I	10	13	25		
	III → II	25				
	E → III	11				
	II → III			15	20	
	III → E	25	13	25		



Nonostante due soli anni di indagine, possono essere fatte alcune considerazioni.

La vegetazione target mostra consistenti oscillazioni inter-annuali, per variazioni dell'intensità delle eruzioni, spostamento delle colate, sommersione delle piante, calpestio, competizione con specie delle vegetazioni adiacenti ai cono. Ciò suggerisce inoltre di contenere la vegetazione non alofila per mantenere le peculiarità del paesaggio delle salse.

Il tipo di rilievo eseguito appare efficace, data la:

- ridotta dimensione dell'area da rilevare;
- rapida evoluzione delle emissioni fangose;
- necessità d'avere un operatore a terra che discrimini specie di ridottissima taglia e mosaicate fra di loro a scala fine.

Il nostro rilievo potrà essere integrato da verifiche con *laserscanner* e telerilevamento da drone, per correlare il dinamismo geomorfologico di cono e colate con quello di *P. fasciculata*.