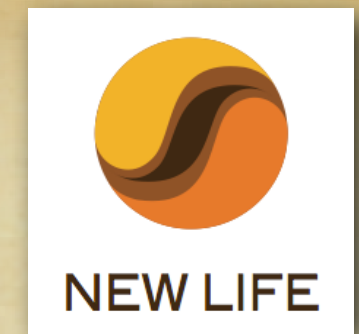


V1 LA VEGETAZIONE DI UN'AREA DEGRADATA DELLA PIANURA PADANA



L. GIUPPONI⁽¹⁾, C. CORTI⁽¹⁾, P. MANFREDI⁽²⁾

⁽¹⁾Istituto di Agronomia, Genetica e Coltivazioni erbacee, Università del Sacro Cuore di Piacenza; ⁽²⁾m.c.m. Ecosistemi s.r.l., Gariga di Podenzano (PC)



INTRODUZIONE

L'obiettivo del presente lavoro è lo studio della vegetazione, con attenzione agli aspetti fitosociologici ed ecologici, di una ex-discardica di rifiuti solidi urbani ubicata nel territorio comunale di Piacenza (Emilia-Romagna) in località Borgotrebbe (Fig.1). L'area di studio, estesa circa 20 ha, si trova lungo la sponda destra del fiume Trebbia in prossimità della sua confluenza con il Po. Tale lavoro si colloca nella fase di caratterizzazione del sito interessato dal progetto Life+ "Recupero ambientale di un suolo degradato e desertificato mediante una nuova tecnologia di trattamento di ricostituzione del terreno" (New Life 10/ENV/IT/400; www.lifeplusecosistemi.eu) che ha, fra i vari obiettivi, il suo ripristino ambientale. La discardica è stata operativa dal 1972 al 1985 dopo di che è stata coperta con uno strato di suolo di varia natura (profondo circa 50 cm) lasciato colonizzare da specie vegetali spontanee.

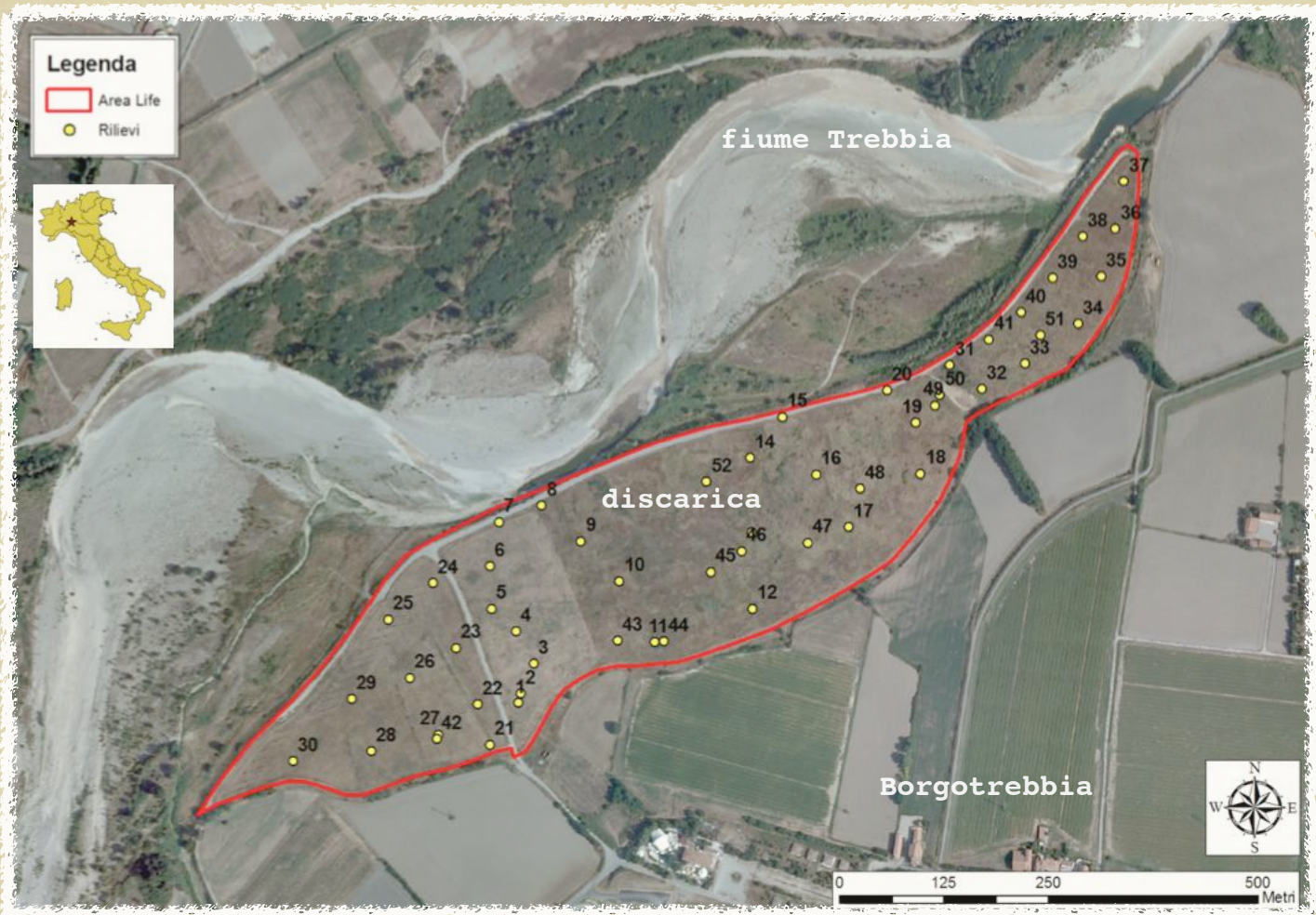


Fig.1: Area di studio e localizzazione dei rilievi.

RISULTATI

In Fig.2 viene riportato il dendrogramma restituito dalla cluster analysis mentre in Tab.1 è esposta la tabella fitosociologica dei rilievi.

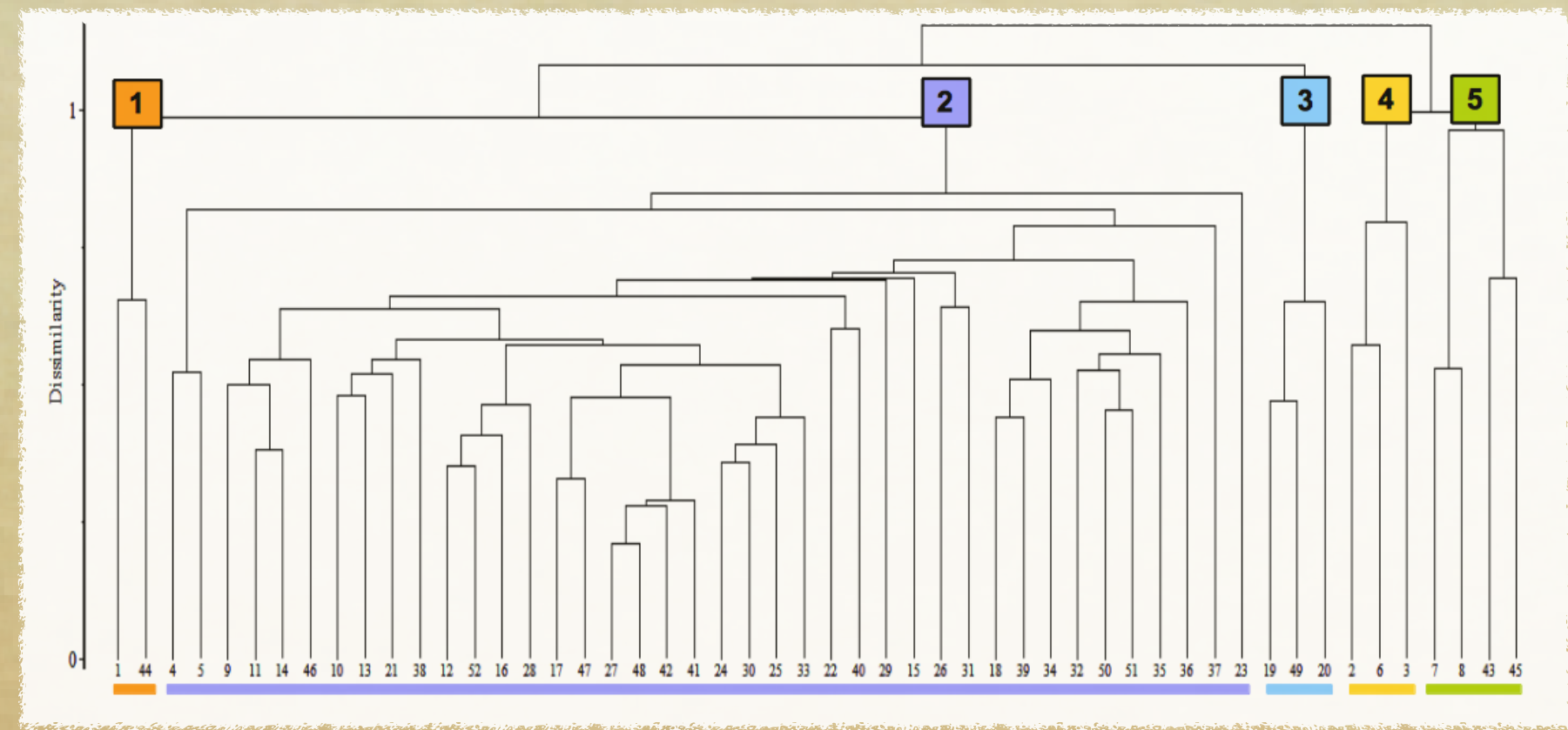


Fig.2: Dendrogramma.

Tab.1: Tabella fitosociologica dei rilievi (numeri e colori dei clusters sono gli stessi impiegati nel dendrogramma).

n. cluster	1	2	3	4	5
n. relevé	45	9	11	14	13
n. of species	146	146	146	146	146
<i>Stellaria media</i> Tüxen, Lohmeyer & Preisling ex von Rochow 1951	2	2	2	2	2
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	1	1	1	1	1
<i>Bromus sterilis</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Chenopodium album</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Polygonum aviculare</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Hordeum murinum</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Avena fatua</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Trifolium pratense</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Amaranthus retrofractus</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Lactuca serriola</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Veronica officinalis</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Veronica persica</i> Poit.	1	1	1	1	1
<i>Vicia sativa</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Cerastium discolor</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	1	1	1	1	1
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	1	1	1	1	1
<i>Lemna perpuscula</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Caprella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	1	1	1	1	1
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	1	1	1	1	1
<i>Mentha arvensis</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	1	1	1	1	1
<i>Cerastium triviale</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	1	1	1	1	1
<i>Crepis setosa</i> Haller f.	1	1	1	1	1
<i>Rumex pulcher</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Crepis vesicaria</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Astragalus clematis</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Papaver rhoeas</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	1	1	1	1	1
<i>Lepidium draba</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Potentilla reptans</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	1	1	1	1	1
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Solanum nigrum</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Portulaca oleracea</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Artemisia vulgaris</i> Lohmeyer, Preisling & Tüxen ex von Rochow 1951	1	1	1	1	1
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	1	1	1	1	1
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Gallium aparine</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Ballota nigra</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Herbaceous thapsus</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Melilotus albus</i> Medik.	1	1	1	1	1
<i>Oxopordum acanthium</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Malva alcea</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Malva sylvestris</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Cichorium intybus</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Leontodon comitatus</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	1	1	1	1	1
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Molinia-Arrhenathera</i> Tüxen 1937	1	1	1	1	1
<i>Rumex crispus</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Arrhenathera elatior</i> (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl	1	1	1	1	1
<i>Poa trivialis</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Alopecurus rendlei</i> Eig	1	1	1	1	1
<i>Cerastium media</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Lolium perenne</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Plantago lanceolata</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Trifolium repens</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Medicago lupulina</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	1	1	1	1	1
<i>Trifolium fragiferum</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Dactylis glomerata</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Salvia pratensis</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Poa pratensis</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	1	1	1	1	1
<i>Trifolium pratense</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Bidentata tripartita</i> Tüxen, Lohmeyer & Preisling ex von Rochow 1951	1	1	1	1	1
<i>Xanthium orientale</i> L. subsp.	1	1	1	1	1
<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P. Beauv.	1	1	1	1	1
<i>Abrus theophrasti</i> Medik.	1	1	1	1	1
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	1	1	1	1	1
<i>other species</i>	1	1	1	1	1
<i>Rumex bulbosus</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Cerastium</i> spp.	1	1	1	1	1
<i>Medicago sativa</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Hypericum perforatum</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Valeriana</i> spp.	1	1	1	1	1
<i>Galium verum</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Echinochloa polystachya</i> (L.) Roem. & Schult.	1	1	1	1	1
<i>Lythrum salicaria</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	1	1	1	1	1
<i>P. Robinia pseudoacacia</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Allium</i> spp.	1	1	1	1	1
<i>Sedum album</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Thymus japonicus</i> Siebold & Zucc.	1	1	1	1	1
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	1	1	1	1	1



MATERIALI E METODI

Sono stati effettuati 52 rilievi fitosociologici (Fig.1), in accordo con il metodo della scuola Zurigo-Montpellier, periodicamente controllati da Aprile a Settembre 2012. Per l'analisi ecologica delle vegetazione sono stati impiegati gli indici di Pignatti (2005) (L = intensità luminosa; T = temperatura; C = continentalità; U = umidità del suolo; R = reazione del suolo; N = nutrienti) e di Landolt et al. (2010) (H = humus; D = aerazione del suolo; S = tolleranza alla salinità; M = tolleranza ai metalli pesanti). Sono stati inoltre calcolati: biodiversità (indice di Shannon), evenness, ricchezza in specie e rapporto Terofite/Hemicriptofite (T/H). I dati sono stati elaborati statisticamente operando la cluster analysis (metodo: UPGAMA; coefficiente: distanza cordale) e la Principal Component Analysis (PCA). Per l'inquadrimento fitosociologico delle comunità vegetali sono stati presi come riferimento vari manuali e articoli nazionali ed europei.

In Tab.2 sono riportati i risultati dell'analisi ecologica mentre in Fig.3 e Fig.4 sono presentati i grafici restituiti dalla PCA.

	L	T	C	U	R	N	H	D	S (%)	M (%)	N. medio specie	Biodiv.	Evenness	T/H
Cluster 1	7,16	6,75	5,20	4,54	5,83	5,35	2,87	2,31	56,95	63,40	19	3,06	0,92	1,48
Cluster 2	7,22	6,70	5,73	4,57	5,74	5,87	2,46	2,40	62,98	69,96	11	3,02	0,74	1,53
Cluster 3	7,42	6,92	5,62	4,59	6,01	6,18	2,84	2,32	62,33	59,59	17	2,84	0,89	9,00
Cluster 4	7,28	6,51	5,08	4,99	6,10	5,25	2,96	2,38	44,37	49,67	14	3,20	0,92	3,00
Cluster 5	7,30	6,71	5,23	4,22	6,10	4,64	2,91	2,55	51,66	50,99	30	3,63	0,92	2,61
Media	7,28	6,72	5,37	4,58	5,96	5,46	2,81	2,39	55,66	58,72	18	3,15	0,88	3,52

Tab.2: Valori delle variabili ecologiche considerate riferiti a ciascun cluster.

Fig.3: Prima e seconda componente principale. Varianza giustificata: PC1 = 48,79%; PC2 = 23,21%. I numeri cerchiati sono riferiti ai clusters.

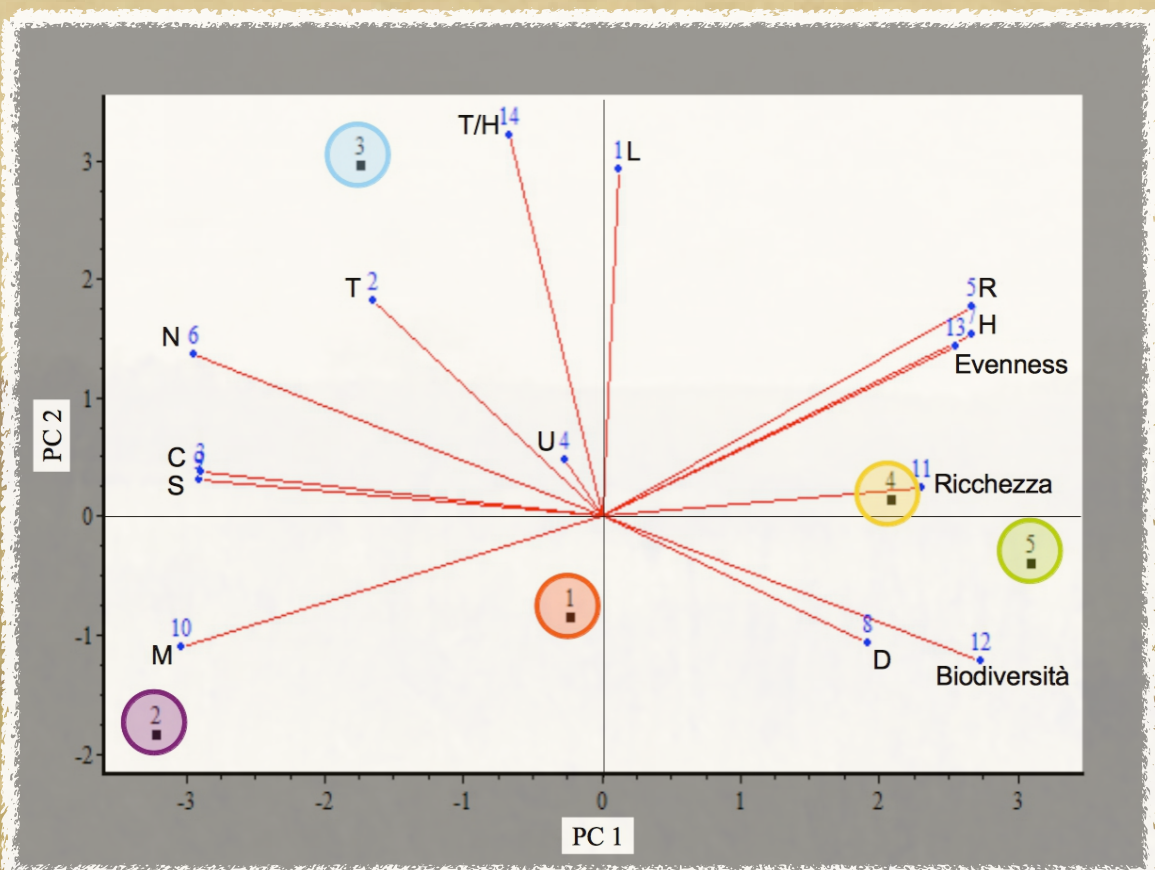
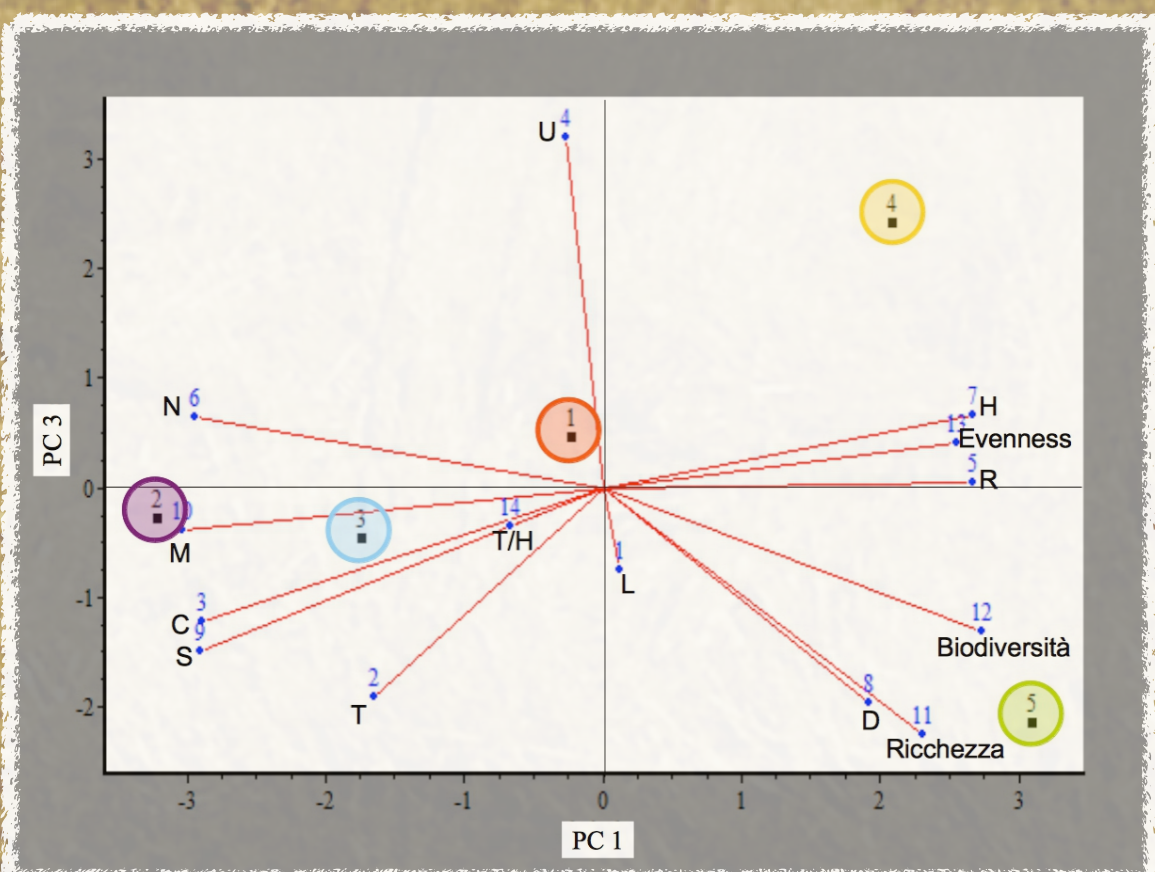


Fig.3: Prima e terza componente principale. Varianza giustificata: PC1 = 48,79%; PC3 = 21,23%. I numeri cerchiati sono riferiti ai clusters.



CONCLUSIONI

La vegetazione della discardica è costituita da 5 aggruppamenti che costituiscono 2 varianti e 3 facies della medesima comunità (*Convolvulus arvensis*-*Cynodon dactylon*) appartenente agli *Stellarietea mediae*:

- Cluster 1: facies a *Rumex crispus*
- Cluster 2: facies ad *Elymus repens*
- Cluster 3: variante a *Xanthium orientale* subsp. *italicum*
- Cluster 4: variante a *Alopecurus rendlei*
- Cluster 5: facies a *Hordeum murinum*

Le differenze floristico-fisionomiche delle tipologie vegetazionali sono dovute prevalentemente a ragioni di tipo ecologico. La tipologia del cluster 5 rappresenta una facies di suoli secchi mentre quella del cluster 4 è una variante più evoluta dei suoli umidi; la vegetazione del cluster 3 è una variante ricca di terofite eliofile e termofile dei suoli fangosi mentre quella del cluster 2 esprime una facies in cui sono presenti molte specie tolleranti metalli pesanti nel suolo. Dai grafici restituiti dalla PCA è emerso che biodiversità e ricchezza in specie diminuiscono all'aumentare della frequenza di specie tolleranti metalli pesanti e sali nel terreno.