

CURRICULUM VITAE

Nome	Elisabetta
Cognome	BARBERIS
Indirizzo	Via Verdi,8 - Torino
Telefono	+39.011.6702201
Fax	+39.011.6702218
E-mail	elisabetta.barberis@unito.it
Cittadinanza	Italiana
Data di nascita	26 dicembre 1948

Professore ordinario di Chimica agraria presso il Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali ed Alimentari.

Dal 1 ottobre 2008 al 30 settembre 2012 è stata Preside della Facoltà di Agraria dell'Università di Torino. Dal 1 ottobre 2002 al 30 settembre 2008 è stata Presidente del Consiglio dei Corsi di Laurea in Scienze agrarie ed agroalimentari.

Dal 1 novembre 2000 al 31 ottobre 2003 è stata Coordinatore del Dottorato di ricerca in Scienze agrarie, forestali ed agroalimentari (Università di Torino, Bologna e Sassari).

La sua attività didattica si è svolta, in prevalenza, presso la Facoltà di Agraria di Torino dove ha insegnato o insegna: Chimica agraria, Chimica del suolo e Fertilità del suolo e nutrizione delle piante.

Inoltre ha svolto corsi di insegnamento presso la Facoltà di Scienze M.F.N. dell'Università di Torino, la Facoltà di Scienze di Genova e l'ENITA di Clermont Ferrand (Francia).

E' stata supervisor, rapporteur o membro delle Commissioni esaminatrici di Dottorati di Ricerca presso l'ENSAIA di Nancy (Francia), l'University of Helsinki (Finlandia), la Swedish University of Agriculture (Svezia) e l'Università di Cordoba (Spagna).

E' stata responsabile dell'accordo di Cooperazione Scientifica CNR-SJFR tra il DI.V.A.P.R.A. ed il Department of Soil Science della Swedish University of Agriculture. Ha partecipato al F.A.O. European cooperative network on trace elements, sub-network a: estimation of trace element status by chemical soil and plant analysis', è stata membro del Management Committee dell'AIONP: International Association Optimization of Plant Nutrition, ha lavorato come 'independent expert' per la Comunità Europea(DG XII), è stata Delegato Nazionale nel Management Committee dell'Azione

COST 832 “ Quantifying the agricultural contribution to eutrophication” e dell’Azione COST 869 “Mitigation options for nutrient reduction in surface water and groundwaters” è stata Presidente della Società italiana di Chimica agraria e vice-presidente della divisione di Soil Mineralogy della International Society of Soil Science è membro della Royal Swedish Academy of Agriculture and Forestry.

La sua attività di ricerca si è concretizzata in oltre 230 lavori a stampa pubblicati su riviste internazionali e nazionali o presentati a convegni e congressi. Le ricerche svolte hanno avuto come oggetto principale il suolo. In particolare gli argomenti di maggiore interesse sono stati i seguenti:

Studio di suoli ad alto contenuto in ossidi di ferro:

Suoli ricchi in ossidi di ferro sono molto diffusi nell’ambiente submontano delle Alpi, sono per lo più coltivati ma generalmente con rese molto basse. La loro scarsa produttività può essere ricondotta alla massività che contraddistingue questi suoli, od almeno alcuni orizzonti di essi, ed è imputabile alla presenza di ossidi di ferro a vario grado di cristallinità. Gli studi in questo campo hanno riguardato: la valutazione delle relazioni sistematiche tra i diversi tipi di suolo in cronosequenze, lo studio della dinamica delle forme di Fe, Al e dei minerali argillosi nonché l’effetto degli ossidi di ferro sullo stato di aggregazione del suolo. I risultati ottenuti hanno permesso di individuare relazioni precise tra gli ossidi di ferro e l’età dei suoli nonché di evidenziare un rapporto quantitativo tra ossidi di ferro e formazione di aggregati nel suolo.

I meccanismi che regolano i processi in cui sono coinvolti gli ossidi di ferro sono stati studiati anche mediante simulazioni in laboratorio utilizzando materiali di sintesi o purificati. L’azione aggregante degli ossidi di ferro, dimostrata per i suoli, è stata così confermata.

Negli ultimi anni, come necessario supporto teorico agli studi di adsorbimento fosfatico, è stato approfondito lo studio delle proprietà di carica superficiale, di queste fasi minerali.

Studio del ciclo di fosforo ed arsenico nel sistema suolo-pianta-acqua:

Gli studi precedenti hanno trovato logica estensione nelle indagini sulla interazione tra ossidi di ferro ed ione fosfato. Sono state studiate sia le relazioni esistenti tra le caratteristiche dei suoli e il ciclo del fosforo e dell’arsenico, sia le proprietà adsorbenti di ossidi di sintesi nei confronti di anioni contenenti fosforo o arsenico. I risultati ottenuti hanno evidenziato come lo studio delle proprietà adsorbenti del suolo insieme alla conoscenza della distribuzione delle forme di P ed As permettano non solo di formulare ipotesi sui processi pedogenetici caratterizzanti i suoli ma anche di suggerire strategie atte ad aumentare la disponibilità di fosforo. Negli anni più recenti la crescente attenzione ai problemi ambientali ha portato a studiare suoli con problemi di sovralfertilizzazione.

Gli studi sul ciclo del fosforo e dell'arsenico effettuati su suoli sono stati affiancati da studi 'in vitro' su fasi pure, anche in miscela, allo scopo di approfondire i meccanismi che regolano la reazione di adsorbimento/desorbimento. E' stato messo in luce come la formazione di aggregati ossido di ferro-minerale argilloso modifichi le proprietà adsorbenti degli ossidi e come la reversibilità della reazione di adsorbimento sia da fasi pure che da miscele dipenda non solo dalla cristallinità degli ossidi ma anche dalla percentuale di saturazione fosfatica.

Negli ultimi anni l'interesse è stato allargato ad altre molecole contenenti fosforo. In particolare l'interazione tra inositolfosfato e vari minerali del suolo nonché la sua disponibilità per i vegetali e la potenziale mobilità nel sistema suolo-pianta-acqua. è stata oggetto di numerosi lavori.

Alcuni lavori recenti sono:

1. Comba S., Martin M., Marchisio D., Sethi R., **Barberis E.** 2012. Reduction of nitrate and ammonium adsorption using microscale iron particles and zeolite, WATER AIR AND SOIL POLLUTION (ISSN:0049-6979) , pp. 1079- 1089, Vol. 223.
2. Scalenghe R., Edwards A. C. **Barberis, E.** , and F. Ajmone Marsan. 2012. Are agricultural soils under a continental temperate climate susceptible to episodic reducing conditions and increased leaching of phosphorus? Journal of Environmental Management 97: 141-147.
3. Borda T., Celi L., Zavattaro L., Sacco D., **Barberis E.** 2011 Effect of agronomic management on risk of suspended solids and phosphorus losses from soil to waters, Journal of Soils and sediments. 11:440-451.
4. Giaveno C., Celi L., Richardson A.E., Simpson J.R., **Barberis E.** 2010. Interaction of phytases with minerals and availability of substrate affect the hydrolysis of inositol phosphates. SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY, 42: 491-498.
5. Martin M., Ferdousi R., Hossain K.M.J. **Barberis E.** 2010. Arsenic from Groundwater to Paddy Fields in Bangladesh: Solid–Liquid Partition, Sorption and Mobility. Water, Air, & Soil Pollution, 212: 27-36.
6. Borda, T; Withers, PJA; Sacco, D, Zavattaro L., **Barberis E.** 2010. Predicting mobilization of suspended sediments and phosphorus from soil properties: a case study from the north west Po valley, Piemonte, Italy. SOIL USE AND MANAGEMENT, 26: 310-319.
7. Miller N., Quinton J., **Barberis E.**, Presta M. 2009. Variability in the mobilisation of sediment and phosphorus across 13 European soils. Journal of environmental quality 38:560-566.

8. Withers P.J.A., Hartikainen H., **Barberis E.**, N.J. Flynn and G.P. Warren 2009. The effect of soil phosphorus on particulate phosphorus in land runoff. *Europ. J. Soil Sci.*: 60:994-1004. DOI>10.1111/j.1365-2389.2009.01161.x
9. Martin M., Yu G., **Barberis E.**, Violante A., Kozak L.M., Huang P.M. 2009. Impact of structural perturbation of aluminum hydroxides by tannate on arsenate adsorption. *Soil Sci Soc. Am J.* 73:1664-1675.
10. Martin, M., L. Celi, **E. Barberis**, A. Violante, L. M. Kozak and P. M. Huang. 2009. Effect of humic acid coating on arsenic adsorption on ferrihydrite-kaolinite mixed systems. *Canadian Journal of Soil Science*: 89:421-434.
11. Cessa R.,M.A., Celi L., Vitorino A.C.T., Novelino J.O., **Barberis E.** 2009 Area superficial específica, porosidade da fração argila e Adsorção de fósforo em dois latossolos vermelhos. *R. Bras. Ci. Solo* 33:1153-1162.
12. Giaveno C., Celi L., Maja Aveiro Cessa R., Prati M., Bonifacio E., **Barberis E.** 2008. Inositol hexaphosphate. interaction with clays extracted from oxisols. *Soil Sci.* 173:694-706.
13. Garbarino G., Magnoni M., Perrone U., **Barberis E.** 2008. Investigation about ¹³⁷Cs soil to plant transfer factors. *Agrochimica* 52:116-128.
14. Torrent J., **Barberis E.**, Gil-Sotres F. 2007. Agriculture as a source of phosphorus for eutrophication in southern Europe. *Soil Use and Management*. 23 suppl.1: 25-35.
15. Martin M., Violante A., **Barberis E.** 2007. Fate of Arsenite and Arsenate in Flooded and not Flooded Soils of South West Bangladesh Irrigated with Arsenic Contaminated Water. *J. Environ. Sci. Health, Part A*, Vol. A42, No. 12.
16. Scalenghe R., Edwards A.C. **Barberis E.** 2007. Phosphorus losses in overfertilized soils: the selective partitioning and redistribution between particles size separates. *Europ. J. Agronomy*. 27:72-80.
17. Withers, P.J.A., **Barberis, E.**, Hartikainen, H., Quinton, J., Sisak, I. and Strauss, P. 2007. An environmental soil test to estimate the intrinsic risk of sediment and phosphorus mobilization from European soils. *Soil Use and Management*. 23 suppl.1:57-70.
18. Celi L., **Barberis E.** 2007. Abiotic reactions of Inositol phosphates in soil. In: *Inositol Phosphates. Linking agriculture and the environment*. Eds B.L. Turner, A.E. Richardson and Mullaney E.J. CAB International. Pagg. 207-220.
19. Martin M., Celi L., Nardi S., Bonifacio E., **Barberis E.** 2006 Characteristics of soil organic matter in a limnic histosol of the alpine morainic system. *Soil Sci.* 171:527-54.

20. Gburek W.J., **Barberis E.**, Haygarth P.M., Kronvang B., Stamm C. 2005. Phosphorus mobility in the landscape. In: Phosphorus: agriculture and the environment. American Society of Agronomy, 941-979
21. Celi L., **Barberis E.** 2005. Abiotic stabilization of organic phosphorus in the environment. In: Organic Phosphorus in the environment. Eds B.L. Turner, E. Frossard and Baldwin D.S. CAB International. Pagg. 113-132.
22. Celi L., **Barberis E.** 2004. Abiotic stabilization of organic phosphorus in the environment. In Organic Phosphorus in the environment. Eds B.L. Turner, E. Frossard and Baldwin D.S. CAB International. Pagg. 113-132.
23. Borling K., **Barberis E.**, Otabbong E. 2004. Soil variables for prediction of potential phosphorus release in Swedish non-calcareous soils. J. Environm. Qual. 33:99-106.
24. Martin M., Celi L., **Barberis E.** 2004. Desorption and plant availability of inositol phosphate adsorbed on goethite. Soil Sci. 169:115-224.
25. Borling K., **Barberis E.**, Otabbong E. 2004. Impact of long-term inorganic phosphorus fertilization on accumulation, sorption and release of phosphorus in five Swedish soil profiles. Nutrient Cycling in Agroecosystems. 69:11-21.
26. Celi L., De Luca G., **Barberis E.** 2003. Interaction of organic and inorganic P forms with ferrhydrite and kaolinite-iron oxide systems: effects on iron release. Soil Sci 168:479-488.
27. Violante A., **Barberis E.**, Pigna M., Boero V. 2003. Factors affecting formation, nature, and properties of iron precipitation products at the soil-root interface. J. Plant Nutr. 26:1889-1908
28. Martin M., Celi L., **Barberis E.** 2002. Extractability and plant availability of phosphate from P-goethite complexes. Commun. Soil Sci. Plant Anal.33:143-153.
29. Scalenghe R., Edwards A.C., Ajmone Marsan F., **Barberis E.** 2002. The effect of reducing conditions on P solubility for a diverse range of European agricultural soils. European Journal of Soil Science 53:439-447.
30. **Barberis E.**, Withers P. 2002. Influence of soil processes on detachment of P forms: A review of experimental data. In: Phosphorus losses from agricultural soils: Processes at the field scale. Eds: W.J. Chardon, O.F. Schoumans. ALTErrA, Wageningen, The Netherlands. Pagg:53:60.