
International meeting

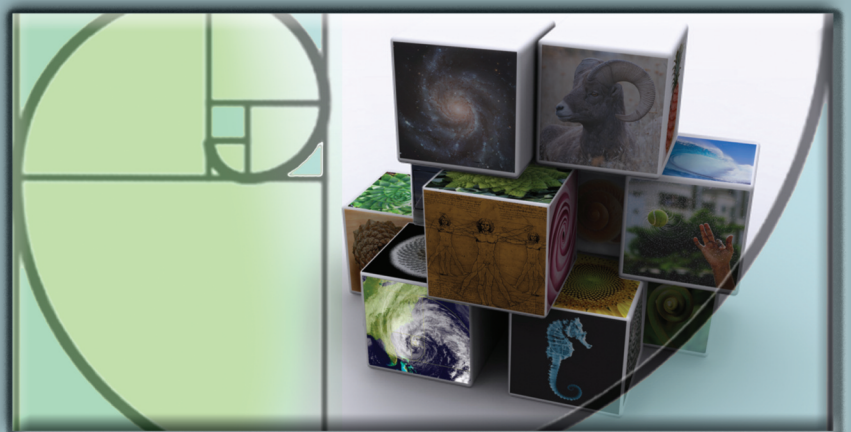
Relationality: between environmental awareness and societal challenges

Budapest (Hungary)
27-29 May, 2016

Edited by Luca Fiorani, Zsuzsa Román, Valentina Falcioni, Francesco Geremia



Italian National Agency for New Technologies,
Energy and Sustainable Economic Development



Proceedings of the international meeting

Relationality: between environmental awareness and societal challenges

Budapest (Hungary)

27-29 May, 2016

Edited by Luca Fiorani, Zsuzsa Román, Valentina Falcioni, Francesco Geremia

2017 ENEA

National Agency for New Technologies, Energy and
Sustainable Economic Development

ISBN: 978-88-8286-345-6

Copy editing: Giuliano Ghisu

Cover design: Cristina Lanari

Printing: Laboratorio Tecnografico ENEA – Frascati

Proceedings of the international meeting
**Relationality: between environmental awareness and
societal challenges**

Budapest (Hungary)

27-29 May, 2016

*Edited by Luca Fiorani, Zsuzsa Román,
Valentina Falcioni, Francesco Geremia*

Scientific committee

Luca Fiorani (chair) – ENEA; “Lumsa”, “Marconi”, “Roma Tre” and “Tor Vergata” Universities, Italy

Francesca Ceroni – Imperial College, UK

Andrea Conte – Aterno-Manthonè Institute, Italy

Augustine Doronila – University of Melbourne, Australia

Francesco Geremia – Berti Institute, Italy

Chon-Lin Lee – National Sun Yat-sen University, Taiwan

John Mundell – Mundell & Associates, Indiana and Purdue Universities, US

Miguel Panão – University of Coimbra, Portugal

Antonello Pasini – CNR, Italy

Andres Porta – University of La Plata and Research Commission of Buenos Aires, Argentina

Juan de la Riva – University of Zaragoza, Spain

Alessio Valente – University of Sannio, Italy

Organizing committee

Mihály Berndt – Herman Ottó Institute, Hungary

Bertalan Kovács – Pázmány Péter Catholic University, Hungary

Mario Nobilis – College of Theology Sapientia, Hungary

Zsuzsa Román – Budapest Public Health Department, Hungary

Table of contents

Scientific committee and Organizing committee	4
Foreword	7
Abstract	11
Program	12
Pictures	15
“Piero Pasolini” Prize	16
Message from the President of the Republic of Hungary	17
Message from the President of the Focolare Movement	18

Articles

Hová tart a világ? Éghajlat, erőforrások, gazdaság <i>Where is the world? Climate, resources, economy</i> Zsolt Hetesi	23
EcoOne: ökológia és egység <i>EcoOne: ecology and unity</i> Luca Fiorani	27
Új emberek új kihívásokra <i>New persons for new challenges</i> Zsuzsa Román	31
Milyen kapcsolatban van a természete egy önmagát ajándékozó személy? <i>What is the relation with nature of a self-giving person?</i> Miguel Oliveira Panão	35
Néhány gondolat a környezettudatosság egyházi és társadalmi kapcsolatrendszeréről a Laudato si' alapján <i>Some thoughts on environmental awareness in ecclesial and social relationships based on Laudato si'</i> Márió Nobilis	49
From Assisi to Buenos Aires, from Rome to Paris: what does the Catholic Pope have to do with climate change? Luca Fiorani	55
Climate change as a political challenge: a new vision of public engagement Giuseppe Pellegrini	59
Környezeti nevelés egy budapesti óvodában <i>Environmental education in a kindergarten in Budapest</i> Szilvia Berndtné Szelőczy	67

A környezeti nevelés lehetőségei a Németh László Gimnáziumban – a természetismerettől a környezetvédelemig <i>Opportunities for environmental education at Németh László High School – from natural sciences to the environmental protection</i> <i>Október Kovács</i>	71
Az együttműködés szükségessége a környezeti zaj kezelésében <i>Need for collaboration in the management of environmental noise</i> <i>Mihály Berndt, Imre Körmendy, Zsuzsa Román</i>	75
Responsible actions in land planning: a point of view from the geological sciences <i>Alessio Valente</i>	83
Responsible actions in land planning: a point of view from the forestal sciences <i>Valentina Falcioni</i>	89
GINKGO – didaktikus gyógynövény-kert létrehozása a környezeti nevelés szolgálatában <i>GINKGO – Creating an educational center of medical plants: education promoting ecology</i> <i>Attila István Ádám</i>	95
Mercury adsorption kinetics on lignocellulosic filters (<i>Spartium junceum L.</i>) <i>Fabian Arias, Amerigo Beneduci, Francesco Chidichimo, Salvatore Straface</i>	97
Learning from nature: an initial study for favoring small lahars formation for hazard mitigation <i>Francesco Chidichimo, Salvatore Di Gregorio, Valeria Lupiano, Guillermo Machado, Lorena Molina, Salvatore Straface</i>	103
Culture and Ecology: a common project <i>Joakim Striber, Eliana Costa</i>	107

Foreword

Sometimes we think that a spirituality remains confined within the four walls of a church. Instead, it has a revolutionary force and a dynamic impact on all expressions of human life. That's also how it is with the spirituality of unity of the Focolare Movement founded by Chiara Lubich, a person who spent her life for peace, brotherhood, and unity in the world. The Focolare Movement involves millions of people on all continents and, since its inception, dreams of a new art, a new politics, a new science. It dreams that the Gospel would renew all aspects of society. Today, after more than 70 years since those early days, "Sophia" University Institute, the research center "Abba School", and some cultural initiatives in economics, politics, and other disciplines were born in the Focolare Movement.

EcoOne (www.ecoone.org) is one of these cultural initiatives and it is set up as an international network of teachers, researchers and professionals who work in environmental sciences and who want to complete their scientific knowledge with a wise reading of ecological problems.

From the beginning, we focused on person-nature relationship, stressing on three concepts: custody, responsibility, and sustainability.

Custody: because the role of human beings in nature is not its exploitation (like a master), but its management (like an administrator). In this regard, we love to talk about "oblative anthropocentrism" or about "communiocentrism". With the first expression, we underline the vocation of human beings to make themselves as a gift to other human beings and to nature; with the second, we acknowledge how much the communion of creatures among themselves and with the Creator is critical in understanding the cosmos. It helped us, in this reflection, to apprehend God's presence in things, like a Sun that illuminates them from within.

Responsibility: because deepening environmental awareness encourages responsibility and exercising responsibility develops environmental awareness. In this circular motion, it was important to reflect critically on our lifestyles.

Sustainability: because it is the way in which we express responsibility, the goal shared by international organizations, states, and companies. Using a "nonreligious" language is important for EcoOne which desires to be an instrument of dialogue with people of any belief.

It's not possible to retrace in detail in a small space the history of EcoOne. As it often happens, everything comes from a small seed, from a letter by a marine ecologist, Giuseppe Giaccone, to Chiara Lubich on April 26, 1998. As a result of this stimulus, Sergio Rondinara, then a member of the "Abba School" representing science, developed a document on person-nature relationship. The text, signed on November 13, 1998, had a surprising resonance, especially among young people who wished for the launching of an ecological cultural initiative. Meanwhile, Chiara Lubich suggested that the Belgian little town of the Focolare Movement be a living testimony of lived ecology.

Finally, on May 27, 1999, during the monthly international conference call of the Focolare Movement, the speaker announced that «a central reference point for ecology and its related sciences is being shaped up». For this reason, although the name "EcoOne" will be introduced later, this date marks the birth of the ecological cultural

initiative of the Focolare Movement. Its first international conference, in which twelve more will follow, was from November 11 to 12, 2000.

The topics covered include: Nature between Ideal and Social Programs (2000 and 2001); Climate Change (2003); Water: The Common Good of Humanity (2004); The Sustainability of Development (2005 and 2006); Landscape Ecology and Social Relationality (2007); Environment and Democracy (2008); Environmental Sustainability: Awareness and Participation in Waste Management (2009); Environmental Sustainability and Energy Issues (2010); Biodiversity and Sustainability (2011); The Forest System: Ecological Model of Relationality in Nature (2012); Natural Relationality and Environmental Awareness (2014). So far the conferences were held in Castel Gandolfo (Rome). Today, we warmly thank Budapest for offering their hospitality at this first conference outside Italy.

Since 2005, the main theme of the conference is sustainable development, following the ideas contained in the message that Chiara Lubich sent to the conference that year – the true Magna Carta of EcoOne:

«Mollens, 7 May 2005

To the EcoOne Conference,

Even from a distance, I am following with particular interest your conference on a very relevant theme: “The Sustainability of Progress”.

Allow me to share with you a spiritual thought which is nonetheless related to your theme.

Because of the charism of unity that God has given us, we have always viewed creation in its wonderful immensity as ONE, coming out from the heart of a God who is Love, of a God who has stamped there His imprint.

We felt the presence of God beneath things. Therefore, if the pine trees were gilded by the sun, if the brooks flowed into the glimmering falls, if the flowers and the sky were all decked out in summer array, stronger than all this was the vision of a sun beneath all creation. In a certain sense, we saw – I believe – God who supports, who upholds things.

So it was also for every man and woman, for humanity, flower of creation.

And as a result we felt that everyone was created as a gift to those around him and those around him had been created by God as a gift for him.

On earth, everything was thus a loving relationship with everything: everything with everything.

Therefore, man, endowed with intelligence, with the wisdom that penetrates mystery, should make himself a part of and collaborate in the realization of the unitary plan of God on the universe. His creativity, his work, must let him participate in the work of the creator. But it is necessary to be Love in order to weave the golden thread among beings.

Human progress is closely linked to the progress of the environment in which he lives and by which he is conditioned.

Man is not the center of the cosmos: it is God. Let's not dare to go against God! We would find Death.

If the end of man will not be economic interest, egoism, but love for other men and nature, with his contribution, the Earth will transfigure to become a terrestrial paradise.

Chiara»¹

In 2008, Sergio Rondinara left EcoOne because he was sent by Chiara Lubich, together with other pioneers, to found “Sophia”. Chiara Lubich died shortly after, and Maria Voce, the new president of the Focolare Movement, accepted the resignation of Sergio and appointed me as president of EcoOne.

My priority has been to try to constantly update the identity of EcoOne that does not consist much in formulating technical solutions to environmental problems, but more in identifying a renewed relationship between human beings and nature. For this, a triple commitment was essential: first, to encourage deep collaboration among the members of the International Commission; therefore, to open an open dialogue with people of any belief in the environmental field; finally, to try to extend EcoOne beyond the Italian borders. In this regard, since I cannot mention all the trips, conferences, and initiatives outside of Italy, I can only remember the pleasant idea of US entrepreneur John Mundell: the Earth Cube (<http://theearthcube.org/>), on whose faces are written slogans that motivate us to change our lifestyles.

Although the Earth Cube is suitable to young and old, the cultural elaboration of EcoOne is predominantly expressed in articles and books, both educational and specialized. Generally, those who are reached by the contents of EcoOne find an answer to their concerns as persons committed to the environment, glimpsing the possibility that the spirituality of unity – in dialogue with many other currents of thought – could contribute to the preservation of nature.

A further sign of hope came to us in June 2015 with the encyclical *Laudato Si'*. Reading it, I was struck by the expression «care for our common home», for three reasons:

1. if there is a home it means that the one who lives there, the person, is important;
2. home, nature, is also important;
3. Francis seems to underline the common adjective, in surprising harmony with “ob-lative anthropocentrism” and “communiocentrism”.

To simultaneously emphasize the importance of the person and nature puts us away from positions that polarize physiocentrism and anthropocentrism.

The sixth chapter of the encyclical, finally, is a treasure chest full of precious contents: new lifestyles, overcoming obsessive consumerism, commitment to the common good as a form of charity ... Above all, the vision of the cosmos as a network of relationships and the apprehension of God's presence in every being gave me joy.

Francis, introducing the integral ecology that not only considers the environment, but also the economy, society, culture, and everyday life – directing them to the common good and to justice between generations – makes us go from a “black and white” ecology to an ecology “with colors”. With him, together with all people of good will, «Let us sing as we go! May our struggles and our concern for this planet never take away the joy of our hope» (244).

¹ Published in: Luca Fiorani, “Il contributo di EcoOne alla riflessione ecologica”, *Nuova Umanità*, no. 199, pp. 49-51 (2012).

At the end of this foreword, it is my pleasure to thank: János Székely (Auxiliary Bishop of Esztergom-Budapest, Hungary) for his welcome address; János Áder (President of the Republic of Hungary) and Maria Voce (President of the Focolare Movement) for their messages; Zsolt Hetesi (National University of Public Service, Hungary) for his keynote lecture; all other participants for bearing the hassle and expense of the trip; AMU (Action for a United World), “Sophia” University Institute, New Humanity and Youth for a United World, for contributing to the organization of the meeting; and EoC, ENEA and LiveOil, for sponsoring it.

Luca Fiorani

Researcher at ENEA

*Adjunct professor at “Lumsa”, “Marconi”, “Roma Tre”
and “Tor Vergata” Universities*

President of EcoOne

Abstract

We are part of a constantly changing planet.

From a physical and evolutionary perspective, and from the aspect of human and social development, fundamental links between biological and cultural evolution are appearing. Today, more than ever, we are seeing the fundamental relationality between individual lifestyles, relationships among persons as members of society, and the environment in which we live. In the face of our current ecological crisis, integrated, comprehensive solutions that consider these relationships between natural and social systems are urgently needed.

What are the key values and challenges facing us in order to develop these solutions and ensure greater environmental awareness as individuals and a society?

Are we fully aware of the implications of relationships of reciprocity and dialogue as they impact and foster ecological initiatives?

This meeting hopes to begin an open and transdisciplinary dialogue around these questions.

Program

Friday morning – Session “Relationality”

(chair: **Zsuzsa Román**)

- 09:00 Welcome address (János Székely, Auxiliary Bishop of Esztergom-Budapest, Hungary)
Messages (János Áder, President of the Republic of Hungary, and Maria Voce, President of the Focolare Movement)
Keynote lecture (Zsolt Hetesi, University of Pécs, Hungary)
- 09:30 Opening remarks (Luca Fiorani, ENEA, Italy & EcoOne International, and Zsuzsa Román, Budapest Public Health Department, Hungary & EcoOne Hungary)
- 10:00 What is the relation with nature of a self-giving person? (Miguel Panão, University of Coimbra, Portugal)
- 10:30 Coffee-break
- 11:00 Workgroups: What are the practical implications of a new person-nature relation?
- 12:00 Plenary session: presentation of workgroups results, synthesis and conclusions
- 12:30 Lunch

Friday afternoon – Panel “Relationality and societal challenges”

(chair: **Alessio Valente**)

- 15:30 Introduction (Valentina Falcioni, University of Padua, Italy)
Theological perspective (Mario Nobilis, Sapientia College of Theology, Hungary)
Climatological perspective (Luca Fiorani, ENEA, Italy)
Economic perspective (Vittorio Pelligra, University of Cagliari, Italy)
Political perspective (Giuseppe Pellegrini, University of Padua, Italy)
- 17:00 Coffee-break
- 17:30 Dialogue with the panelists
- 18:30 Conclusions (Miguel Panão, University of Coimbra, Portugal)

Saturday morning – Session “Relationality and environmental awareness”

(chair: **Attila Adam**)

- 09:00 Environmental education in nursery schools (Szilvia Berndtné Szelőczey, Bee Nursery, Hungary)
- 09:30 Environmental education in secondary schools: from natural sciences to environmental protection (Október Kovács, László Németh High School, Hungary)
- 10:00 Environmental education in secondary schools: the “self-giving to preserve nature” project (Elena Pace, Industrial and Technical Institute of Genzano, Italy)
- 10:30 Coffee-break
- 11:00 Poster presentations (chair: Luca Fiorani)
- 12:30 Lunch

Saturday afternoon – Session “Relationality in action”

(chair: Andrea Conte)

- 15:30 Earth, a city for all: from micro to macro and back again (Silvia Ligios, New Humanity International)
- 16:00 Need for collaboration in the management of environmental noise (Mihály Berndt, Herman Ottó Institute, Hungary, Imre Körmendy, Hungarian Society for Urban Planning, Hungary, Zsuzsa Román, Budapest Public Health Department, Hungary)
- 16:30 Responsible actions in land planning (Valentina Falcioni, University of Padua, Italy, Juan de la Riva, University of Zaragoza, Spain, Alessio Valente, University of Sannio, Italy)
- 17:00 Coffee-break
- 17.30 Dialogue with the board of EcoOne International
- 18:30 Awarding ceremony of the Piero Pasolini prize and conclusions

Sunday morning – Visit to Szemlő-hegyi-barlang (natural caves) and lunch

ORAL PRESENTATIONS

1. Somewhere, over the rainbow (Valerio Tamburello De Dominicis, Artistic High School “Roberto Rossellini”, Italy)
2. EcoHome leapfrog around the world (Helen Ostrowski, Autonomous & Sustainability Housing Inc., Canada)
3. GINKGO – Creating an educational center of medical plants: education promoting ecology (Attila Adam, Gardening engineer, Albania)
4. Mercury adsorption kinetics on lignocellulosic filters (Fabian Arias, University of Calabria, Italy)
5. Learning from nature: favoring small lahars formation for hazard mitigation (Salvatore Di Gregorio, University of Calabria, Italy)
6. Reintegration through accommodation and employment in an inclusive, sustainable and ecological environment (Alexis Versele, Catholic University of Leuven, Belgium)
7. Development of nature at Mariapolicentrum Abdij Mariënkroon (Maria Verwey, Mariapolicentrum Abdij Mariënkroon, Holland)

POSTER PRESENTATIONS

1. Environmental management according to the monastic orders of the Catholic Church: the case of Tuscany, Italy (Valentina Falcioni, University of Padua, Italy)
2. Drinking water and sanitation in the north of Romania: a sustainable case (Maria Juhász, SMHO, Holland)
3. Advantages and disadvantages of the photovoltaic production of energy (Michele Magrini Alunno, University of Rome “La Sapienza”, Italy)
4. Do socioeconomic factors affect the way undergraduate students perceive solid waste? (Adler S. Medeiros, Federal University of Rio Grande do Norte, Brasil)
5. Culture and ecology: a common project (Joakim Striber, Alfa BK University of Belgrade, Serbia)

WORKGROUPS

<i>Language</i>	<i>Facilitator</i>	<i>Secretary</i>
English	Miguel Panão	Valentina Falcioni
Hungarian	Zsuzsa Román	Attila Adam
Italian	Alessio Valente	Luca Fiorani

NOMINEES OF THE “PIERO PASOLINI” PRIZE

- Fabian Arias
- Valentina Falcioni
- Silvia Ligios
- Michele Magrini Alunno
- Adler S. Medeiros
- Valerio Tamburello De Dominicis

Pictures



Oral presentation



Discussion



Simultaneous translation



Informal dialogue



Poster presentation



Synthesizing the workgroups results



Ceremony awarding the "Piero Pasolini" Prize



Participants

“Piero Pasolini” Prize

Piero Pasolini was interested in many things, not only physics and science. He was, however, an expert in physics, as an undergraduate he participated, alongside Enrico Fermi, in the research towards splitting the atom. Through his life he got involved in all kind of activities, ranging from metaphysics to building, with his own hands, a hydroelectric centre in the heart of an equatorial rainforest. He made the turbine from the nose cone of an unexploded bomb.



Coming from a large, honest, hardworking family, Piero was always interested in “electrical gadgets” with his screwdriver in his pocket he was ready to help anyone in difficulty. During the War he found time to dig out shelters for the people where he lived, Borghi, a small village near Rimini in Italy.

He wanted to “reach everyone”. Above all, young people were fascinated by the vision he had of the world that went beyond science in the strictest

sense and reached life.

«Everything exists for something else, everything is in relationship. The Gospel revealed to us, that man also advances through relationship. With the principle of mutual love, brought by Jesus, humanity changes, it becomes something else, a new human society». Evolution for him represented the move from multiplicity to unity. He saw science and faith as one, even though clearly delineated in their respective fields.

Piero spent the last stage of his life in Africa. Thanks to his great technical and scientific knowledge, for over 15 years he led, managed and worked on many practical projects during the construction in a little town in the Cameroons. He died on 26 January 1981 in Nairobi, Kenya, for a heart attack.

Message from the President of the Republic of Hungary



KÖZTÁRSASÁGI ELNÖKI HIVATAL
KÖRNYEZETI FENNTARTHATÓSÁG IGÁZGATÓSÁGA

XXV-1/02591-2/2016

Dr. Román Zsuzsa asszony
az EcoOne magyarországi koordinátora

e-mail: roman.zsuzsa@fokolare.hu

Tisztelt Dr. Román Zsuzsa Asszony!

Köztársasági elnök úr nevében ezúton szeretném megköszönni szíves tájékoztatását a május 27-29-én megrendezésre kerülő „Kapcsolatok, környezettudatosság és társadalmi felelősség” című nemzetközi konferenciáról.

Sajnos Elnök úr a konferencia időtartama alatt külföldön tartózkodik, így nem tud eleget tenni felkérésnek.

Kérem, szíveskedjen tolmácsolni a konferencia résztvevőinek Elnök úr üdvözlését, sikeres és eredményes tanácskozást kívánva minden résztvevőnek.

Budapest, 2016. május 03.

Üdvözlettel:



Kőrösi Csaba

igazgató

Message from the President of the Focolare Movement



Nairobi, 26 maggio 2016

Ai partecipanti al Convegno internazionale di EcoOne
Budapest, 27-29 maggio 2016

Dal Kenya, dove attualmente mi trovo in visita alle comunità del nostro Movimento, sono lieta di rivolgere un saluto a tutti voi docenti, ricercatori e professionisti del settore delle scienze ambientali, convenuti a Budapest per approfondire il tema: *“Relationality: between environmental awareness and societal challenges”*.

Vi auguro di cuore che, attraverso un dialogo ampio e transdisciplinare, possiate riflettere in modo proficuo su come uno stile di vita – personale e di gruppo – possa influire oggi sulla “casa comune” che ci ospita.

Più che mai siamo consapevoli dell’importanza di lavorare insieme con responsabilità e impegno, scambiando ricchezze e offrendo spunti di riflessione e di azione per poter dare un contributo a quell’ecologia integrale di cui Papa Francesco parla nella sua enciclica *Laudato si’*.

In essa ci ricorda anche che “Il mondo è qualcosa di più che un problema da risolvere, è un mistero gaudioso che contempliamo nella letizia e nella lode.” (LS, 12).

Cercando di individuare il nesso tra l’evoluzione della società e la ricerca ecologica, viene spontaneo ritornare a quella “fraternità universale” di cui Chiara Lubich ha parlato fin dagli albori del Movimento.

E’ parte integrante della cultura che nasce dal carisma dell’unità una particolare attenzione alla custodia del creato e ai fondamenti per una nuova comprensione di sviluppo sostenibile. Chiara vi ha dedicato pagine di profonda bellezza.

Dalle sue intuizioni abbiamo imparato a guardare la natura cogliendo la presenza di Dio Amore sotto le cose e il filo d’oro che lega gli esseri: *“Sulla terra tutto è in rapporto d’amore con tutto: ogni cosa con ogni cosa. Bisogna esser l’Amore per trovar il filo d’oro tra gli esseri”*.

Il titolo che avete scelto per questo convegno spalanca la speranza di allargare ulteriormente il concetto di “fraternità universale” comprensivo di tutti gli esseri umani presenti e futuri, e di tutte le creature del pianeta.

Vi ringrazio del contributo che state dando con grande impegno per migliorare concretamente gli stili di vita delle nostre società al fine di poter lasciare alle future generazioni un ambiente più abitabile e più degno.

Augurandovi di poter vivere giorni di luce e di reciproco arricchimento,

Maria Voce

A Fokoláre Mozgalom elnökének üzenete

Nairobi, 2016. május 26.

Az EcoOne nemzetközi konferencia résztvevőinek
Budapest, 2016. május 27-29.

Örömmel küldöm soraimat Kenyából, ahol a Mozgalom közösségeinek látogatása miatt tartózkodom, üdvözetem mindannyiatoknak szól, tanároknak, kutatóknak és minden szakembernek a környezettudomány területéről, akik összegyűltek Budapesten, hogy elmélyítsétek a „Kapcsolatok, környezettudatosság és társadalmi felelősség” című témát.

Szívből kívánom, hogy a széles körű és transzdiszciplináris párbeszéd által hasznosan tudjatok reflektálni arra, hogy az életmód – személyes és csoport szinten egyaránt – miként tud befolyással lenni a „közös házra”, amely otthont ad számunkra.

Jobban, mint valaha tudatában vagyunk, mit jelent és milyen fontos felelősséggel és odaadással együtt dolgozni, megosztani gazdagságainkat, és vonatkoztatási pontokat javasolni gondolati és cselekvési szinten egyaránt: ezzel hozzájáruljunk az átfogó ökológia megvalósulásához, amelyről Ferenc Pápa „Áldott légy” kezdetű enciklikájában beszél.

Többek között arra emlékeztet bennünket, hogy „a világ több megoldandó problémánál: örömteli misztérium, melyet ujjongó dicsérettel szemlélünk.” (LS,12).

Amikor a társadalmi fejlődés és az ökológiai kutatás összefüggését hangsúlyozzuk, önkéntelenül is eszünkbe jut az „egyetemes testvériség”, amelyről Chiara Lubich a Mozgalom kezdetétől fogva beszélt.

Az egység karizmájából születő kultúra integráns része az a különleges figyelem, amelyet a teremtett világ védelmére és a fenntartható fejlődés új alapjainak megértésére fordítunk. Chiara csodálatos írásokat hagyott ránk ezzel kapcsolatban.

Az ő megsejtéseiből megtanultunk úgy tekinteni a természetre, hogy minden dolog mögött a Szeretet Isten jelenlétét fedezzük fel, és azt az aranyfonalat, amely minden létezőt összeköt: „ A földön minden szeretet kapcsolatban van mindennel; minden dolog minden dologgal. Szeretetnek kell lenni ahhoz, hogy ráleljünk a teremtményeket összekötő aranyfonálra.”

A találkozóra választott mottó reményt ad, hogy az egyetemes testvériség fogalma tovább tágulhat, egészen addig, amíg magába foglalja a jelen és a jövő kor emberét és a földkerekség minden teremtményét.

Köszönöm odaadó hozzájárulásokat, amit konkrétan tesztek azért, hogy társadalmunk világszerte javítson életstílusán, és így a jövő nemzedékekre emberhez méltóbb és lakhatóbb környezetet hagyassunk.

Fénnyel teli és egymást gazdagító napokat kívánok,



Maria Voce

Articles

Hová tart a világ? Éghajlat, erőforrások, gazdaság

Where is the world? Climate, resources, economy

Zsolt Hetesi

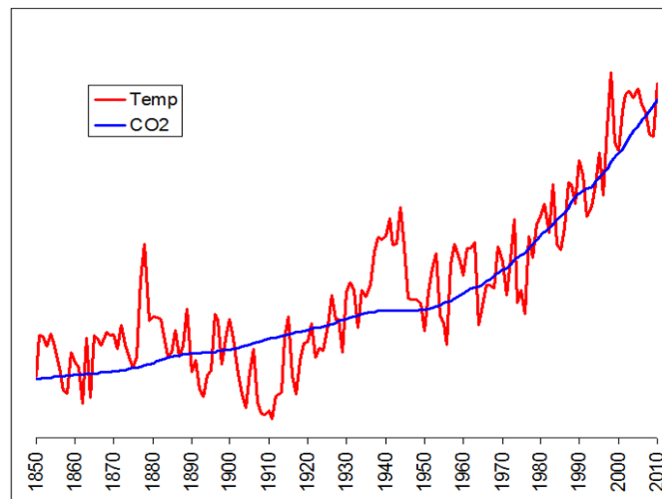
University of Pécs, Pécs, Hungary

hetesizs@tkk.pte.hu

Sokak viszonya a környezetvédelemhez arra a viccre emlékeztet, miszerint „Addig neveltünk a főnök reggeli viccén, amíg rá nem jöttünk, hogy az az aznapi feladat.” Ugyanakkor a környezeti problémák a vallási gondolkodás szerves részévé váltak; erősen túlozva a helyzet abszurdítását: „Most már a pápa is az én csapatomban tartozik”.

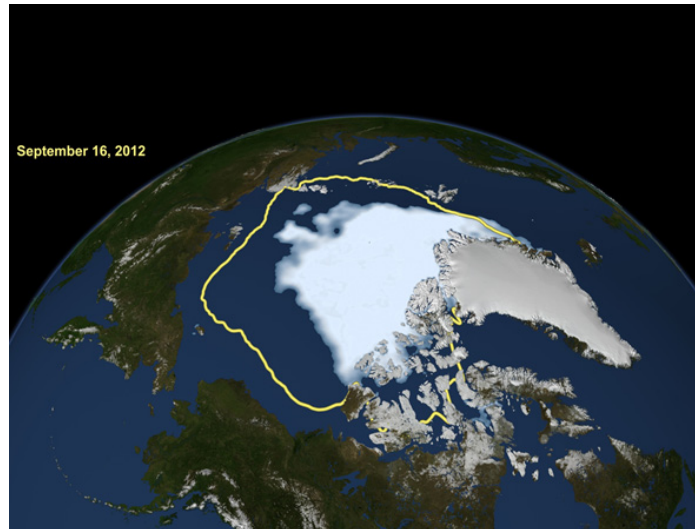
Amikor a környezet, a gazdasági fejlődés, az ökológia kérdéseivel kezdtem foglalkozni, akkor mindez még a legtöbb ember számára átláthatatlan és felfoghatatlan kérdéskör, vagy túlzott aggodás volt. Mára az emberek fogékonyabbak a témára. Ugyanakkor még mindig erős a technikai fejlődésbe vetett hit, amely szerint a tudományos felfedezések majd minden felmerülő problémát megoldanak. Valahogy úgy gondolják az emberek, hogy „az elkövetkezendő ezer év csodálatos lesz, csak a következő harmincat éljük túl”.

Sokan még mindig megkérdőjelezzik az éghajlat változását, és annak az emberi tevékenységekkel való összefüggését. Az alábbi görbe az éves átlaghőmérséklet alakulását mutatja a Földön (piros színnel), és a CO₂ kibocsátás alakulását (kék színnel). A kettő közötti összefüggés egyértelmű. Ha a kétkedés azt jelenti, hogy az, aki kétségbe vonja az emberi eredetű éghajlatváltozást a Földön, még sosem nézett meg egyetlen ilyen ábrát sem, akkor kétkedjen csak tovább, de azt inkább korlátoltságnak nevezik.



A globális éves átlaghőmérséklet alakulása (piros színnel), és a CO₂ kibocsátás (kék színnel)

Az alábbi műholdképen sárgával jelölték a jégtakarók kiterjedésének elmúlt 50 évbeli átlagát. Ehhez képest látszik a 2012-beni állapot, azaz feltűnő, hogy az Északi-sark jege mennyit fogyott az elmúlt évtizedek során.



Az északi jégtakarók térképe 2012-ben, és a jégtakarók kiterjedésének elmúlt 50 évbeli átlaga (sárgával)

A gond ezzel az, hogy a fehér jégtakaróhoz képest a tengervíz sokkal erősebben magába szívja a napfény energiáját, és így tovább gyorsítja a folyamatot. A jelenlegi légköri áramlások teljesen átalakulnak, és ezeknek az egyik következménye például az, hogy 2015 nyarán egy szubtrópusi hóhullám igen hosszú ideig megült a Kárpát-medencében, és a felgyülemelő hideg áramlatok aztán olyan hirtelen zúdultak be a Kárpát-medencébe, özvív-szerű esőt idézve elő (2015. augusztus 18.).

A Föld tengereinek melegedése számos további folyamatot is beindíthat. Az egyik legkényesebb az északi tengerek kontinentális talapzatain elterülő, néhány száz méter mélyen lévő metán-hidrát telepek sorsa, amelyek a víz 12-18 C° körüli hőmérsékletre való melegedésekor a légkörbe jutnak, és az üvegházgázok mennyiségét növelik. 2015. november 7-én a Spitzbergákon a tenger felszíne 15,8 C°-os volt, ami nagyon közelít ehhez az értékhez. Ha mindez beindul, akkor rövid idő alatt megtízszereződhet a légkör jelenlegi metán tartalma.



Azt lehet mondani, hogy a jelenlegi társadalom háborút vív a természettel. Néhány évtizede a boltokban kapható kis csoki szeleten (Inota szelet) bőszen füstölgő üzemek voltak, és ez akkoriban senkit nem zavart. Ma már ezek a kémények nem füstölnek, de ha olyan erdőt látunk, ahol nincs eldobott szemét, akkor ma sem arra gondolunk, hogy milyen gondosak voltak, akik előttünk ott jártak, hanem arra, hogy ott még nem járt ember.

Fel sem merül bennünk az, hogy járhatott ott ember úgy, hogy a keletkezett szemetet maga után összeszedte. Ez röviden az ember-természet viszony képe az emberek elképzeléseiben: a szembenállás.

Isten létének legfőbb bizonyítéka az, hogy az ökoszisztéma szolgáltatásai ekkora veszteségek után is még működnek.

A természetes élőhelyek nagy részét a mezőgazdaság érdekében alakítják át. A mezőgazdasági termelés egyre inkább nagyipari módszereket használ, ami azt jelenti, hogy a talaj bizonyos anyagok tekintetében kimerül. Ez azután megmutatkozik az ott termelt élelmiszerek beltartalmi mutatóiban is. 1942-ben egy kilogramm burgonya 110 milligramm vasat tartalmazott, a répafélék 266 milligrammot, a kukorica 78 milligrammot. Ugyanezek az adatok 2005-ben 5, 8 és 15 milligramm kilogrammonként (forrás: Márai Géza, SzIE).

Év	1942	1967	1988	1995	2005
Burgonya	110	42	6	4	5
Répafélék	266	130	31	7	8
Kukorica	78	43	38	18	15

Magyarországi termények átlagos vastartalma (mg/kg) (forrás: Márai Géza)

A problémák gyökere erkölcsi szinten van. Ahogyan azt már Jézus is kijelentette: nem lehet egyszerre Istennek és mammonnak szolgálni. Máig él a folytonos gazdasági növekedés eszméje – ilyen rendszer pedig a valóságban nincs: egy véges, korlátos rendszerben ez lehetetlenség. Ez egy hamis Isten, ez a Mammon lényege. A jelen környezeti válság tehát erkölcsi. Ha Ferenc pápa az enciklikában csak erre mutatott volna rá, már az a legnagyobbak közé emelné.

A hívő embereknek a pápai enciklika szerint több a feladatuk, kovásszá lenni. De a reményük is nagyobb, a hívő reménye. Ha a jelenben nem teszünk megfelelő lépéseket, az bűn, és a vétkek könnyen a gyermekeinkre szállnak, hiszen a jelen nehézségeivel már így is utódainknak kell szembenézni. Jézus szavait megfelelő fordításban idézve: „*Haláltusa árán is törekedjetez bemenni a szűk kapun...*” (Lk 13,24).

EcoOne: ökológia és egység¹

EcoOne: ecology and unity

Luca Fiorani

ENEA & EcoOne International, Frascati, Italy

luca.fiorani@enea.it

Nagyon köszönöm Székely püspök úr kedves köszöntő szavait és Dr. Hetesi Zsolt tudományos főmunkatárs kiváló bevezető előadását. Hálámat szeretném kifejezni minden résztvevőnek, akik vállalták az ideutazás terhét és költségeit. Különleges elismerés illeti meg az AMU szervezetét (Action for a United World, Tegyük az Egyesült Világért), a „Sophia” Egyetemi Intézetet, az Új Emberiség és a Fiatalok az Egyesült Világért szervezeteket, melyek hozzájárultak a konferencia megszervezéséhez. Köszönjük a Közösségi Gazdaság (EoC), az ENEA és a LiveOil támogatását is.

„Mi az EcoOne?” – erre a kérdésre szeretnék válaszolni előadásommal.

Néha azt hisszük, hogy a spiritualitásnak a templom falai közt van a helye. Ezzel szemben a spirituális, lelki tapasztalatnak forradalmi ereje és dinamikus hatása van az emberi élet minden aspektusára. Érvényes ez a Fokoláre Mozgalom lelkiségére, az egység lelkiségére is. A Fokoláre Mozgalmat Chiara Lubich alapította, aki életét a béke, a testvériség és az egység szolgálatának szentelte. Mára a mozgalom elterjedt minden kontinensen és több millióan tartoznak hozzá. Kezdeteitől fogva új művészetről, új politikáról, új tudományokról álmodik, arról, hogy az evangélium megújítja a társadalom összes területét. Mára, több mint 70 évvel az alapítás után megszületett a mozgalmon belül a Sophia Egyetemi Intézet, az „Abba Iskola” tudományos kutatóközpont, valamint néhány kulturális kezdeményezés gazdasági, politikai területen és más szaktudományokban.

Az EcoOne is egy ilyen kulturális kezdeményezés, mely tanárok, kutatók és egyéb szakemberek nemzetközi hálózataként működik. Tagjai a környezettudományok szakterületein dolgoznak, és tudományos ismereteiket az ökológiai problémák bölcséleti szemléletével akarják tökéletesíteni.

Kezdetől fogva az ember és a természet kapcsolatára összpontosítottunk, különösen hangsúlyozva három gondolatot: a megőrzést, a felelősséget és a fenntarthatóságot.

Megőrzés: mert a természetben az ember feladata nem a kizsákmányolás (úrként viselkedve), hanem a művelés (gazdaként). Ebben a vonatkozásban szeretünk „ajándékozó antropocentrizmusról”² vagy „kommuniócentrizmusról”³ beszélni. Az első kifejezéssel az embernek azt a hivatását hangsúlyozzuk, hogy ajándék legyen a többi ember és a természet számára. A második kifejezés pedig azt jelenti, hogy elismerjük, hogy mennyire alapvető a teremtmények egymás közötti és a Teremtővel való közössége a világmindenség megértésében. Ez segített bennünket, hogy

¹ This opening remark is provided in Hungarian because its original English version corresponds, except from some minor changes, to the Foreword to this Proceedings.

² Szó szerinti fordításban: önajándékozó emberközpontúság (ford. megj.).

³ Szó szerinti fordításban: közösség (kommunió) központúság (ford. megj.).

megértsük: Isten ott van a dolgok „mögött”, mint egy nap, mely belülről világítja meg azokat.

Felelősség: mert a környezettudatosság elmélyítése bátorítja a felelős magatartást, és a felelősség gyakorlása pozitívan hat a környezettudatosságra. Ebben a körfolyamatban fontos volt, hogy kritikusan tekintsünk az életmódunkra.

Fenntarthatóság: mert ebben fejeződik ki felelősségünk, ez az a cél, melyben osztozik számos nemzetközi szervezet, állam és vállalat. Fontos az EcoOne számára, hogy laikus (nem vallásos) nyelvezetet használjon, mert bármilyen meggyőződésű emberrel párbeszédet szeretne folytatni.

Ilyen rövid idő alatt lehetetlen részletesen ismertetni az EcoOne történetét. Ahogy gyakran történik, egy kis magból születik valami: ebben a történetben egy levélből, melyet Giuseppe Giaccone, egy tengerbiológus írt Chiara Lubichnak 1998. április 26-án. Kérésének eredményeképpen Sergio Rondinara, az akkori “Abba Iskola” természettudományokért felelős tagja, kidolgozott egy dokumentumot az ember és természet kapcsolatáról. A szövegnek, melyet 1998. november 13-án fejezett be, meglepő visszhangja lett, különösen a fiatalok körében, akik egy ökológiai kulturális kezdeményezést kívántak elindítani. Eközben Chiara Lubich azt a javaslatot tette, hogy a Fokoláre Mozgalom belgiumi kisvárosa egy élő tanúságtétel legyen a hitelesen megélt ökológiáról.

Végül 1999. május 27-én, a Fokoláre Mozgalom havi nemzetközi körtelevonos konferenciáján a speaker bejelentette, hogy „az ökológia és az azzal kapcsolatos tudományok számára egy központi vonatkoztatási pont kezd kirajzolódni”. Bár az „EcoOne” nevet később vezették be, ez a dátum jelzi a Fokoláre Mozgalom ökológiai kulturális kezdeményezésének megszületését. Az első nemzetközi konferenciára 2000. november 11. és 12. között került sor, melyet további tizenkettő követett.

A konferenciákon következő témákkal foglalkoztunk: A természet az ideális és a társadalmi programokban (2000 és 2001), Klímaváltozás (2003), A víz, az emberiség közös java (2004), A fejlődés fenntarthatósága (2005 és 2006), Tájökológia és a társadalmi kapcsolatok (2007), Környezet és demokrácia (2008), Környezeti fenntarthatóság: tudatosság és részvétel a hulladékkezelésben (2009), Környezeti fenntarthatóság és az energiakérdés (2010), Biodiverzitás és fenntarthatóság (2011), Az erdő: a kapcsolatok ökológiai modellje a természetben (2012), Kapcsolatok a természetben és környezettudatosság (2014). A korábbi konferenciáinkat Castel Gandolfóban (Róma mellett) tartottuk. Ez a mai nap alkalom arra is, hogy hálás köszönetünket fejezzük ki a budapestieknek, akik vendégszeretetét élvezhetjük az első, Olaszországon kívül megrendezett konferenciánk alkalmából.

2005 óta a konferenciák fő témája a fenntartható fejlődés, melyet Chiara Lubich üzenetének gondolatai szerint mélyítünk el. Az üzenetet ugyanabban az évben írta, és az az EcoOne igazi Magna Chartája lett.⁴

⁴ Publikáció: L. Fiorani, Il contributo di EcoOne alla riflessione ecologica, Nuova Umanità, XXXIV (2012/1) 199, pp. 49-51.

Mollens, 2005. május 7.

Az EcoOne Kongresszusnak

Akkor is ha messziről, de különös figyelemmel követem a konferenciákat, melynek témája nagyon aktuális: „a fenntartható fejlődés”.

Engedjete meg egy lelki gondolatot, ami a témához köthető.

Az egység karizmájában, melyet Isten adott, a teremtést csodás végtelenségében mindig mint EGY-et szemléltük, mely a Szeretet Isten szívéből született, és Isten lenyomatát hordozza.

Megértettük, hogy Isten jelen van a dolgok mögött. Így, amikor a fenyőket bearanyozta a nap, mikor a patakok csillogva csordogáltak, mikor a margaréták és az összes virág, meg az ég is nyári ünneplőbe öltözött, gyökeret vert bennem a felismerés, hogy a sugárzó Nap megbúvik az egész teremtett világ mögött. Bizonyos értelemben megpillantottuk, hogy Isten tartja fenn a dolgokat.

Ez érvényes volt minden férfira és nőre, az emberiségre, amely a teremtés virága.

Emiatt megértettük, hogy mindenki ajándékként van teremtve a mellette lévő ember számára, és aki mellette van, azt Isten ő számára teremtette ajándékként.

A földön minden szeretetkapcsolatban van mindennel; minden dolog minden dologgal.

Ezért az intelligenciával megáldott embernek, aki bölcsességével be tud hatolni a titokba, be kellene illeszkednie és együtt kellene működnie Istennek a világegyetemről alkotott egység tervével. A kreativitása és a munkája révén képes arra, hogy részt vegyen a teremtés művében. De Szeretnek kell lenni ahhoz, hogy ráleljünk a teremtményeket összekötő aranyfonálra.

Az ember fejlődése szorosan kapcsolódik a természet fejlődéséhez, amelyben él, és amelytől függ.

Az ember nem a világmindenség középpontja, mert Isten az. Ne kockáztassunk azzal, hogy Isten ellen megyünk! A Halált fogjuk találni.

Ha az ember célja nem a gazdasági érdek és az önzés lesz, hanem a mások és a természet felé irányuló szeretet, akkor hozzá fog járulni ahhoz, hogy földi mennyországgá változzon a Föld.

Chiara

2008-ban Sergio Rondinara befejezte a munkáját az EcoOne területén, mert Chiara Lubich megbízta – más úttörőkkel együtt – a Sophia Egyetemi Intézet megalapításával. Chiara Lubich röviddel ezután meghalt, és Maria Voce, a Fokoláre Mozgalom új elnöke elfogadta Sergio lemondását és engem nevezett ki az EcoOne elnökének.

Elsődleges célom az volt, hogy megpróbáljam folyamatosan újrafogalmazni az EcoOne identitását, lényegét. Nem arra törekszünk, hogy technikai megoldásokat találjunk a környezeti problémákra, hanem inkább arról, hogy megfogalmazzuk a lényegét egy újraértelmezett, megújult kapcsolatnak ember és természet között. Ehhez három dolog volt szükséges. Először is bátorítani a szoros együttműködést a Nemzetközi Bizottság tagjai között; ehhez párbeszédet indítani a környezeti kérdésekről bármely meggyőződésű emberrel, végül pedig megpróbálni az EcoOne-t Olaszországon kívülre is kiterjeszteni. Ezzel kapcsolatban nem tudom felsorolni az összes Olaszországon kívüli utazást, konferenciát és kezdeményezést. Csak egyet említenék, mely John Mundell USA-beli vállalkozónak egy kedves ötlete: az öko-dobókocka, mely oldalain életmódunk változtatására buzdító mottók szerepelnek.

Bár az öko-dobókocka egyaránt fiataloknak és időseknek is szól, az EcoOne kulturális üzenetét eddig nagyrészt cikkekben és könyvekben foglalmaztuk meg, tájékoztató és szakmai jellegű kiadványokban. Azok, akik megismerik az EcoOne gondolatvilágát, általában választ kapnak a környezetéért tenni akaró ember aggodalmaira, mert látják azt, hogy az egység lelkiisége hozzá tud járulni – kortárs gondolkodókkal párbeszédben – a természet megőrzéséhez.

Reményeink legutóbbi forrása a 2015 júniusában kiadott *Áldott légy* enciklika. Miközben olvastam, megérintett a „közös otthonunk gondozása” kifejezés, három okból kifolyólag:

1. Ha létezik ez az otthon, akkor az azt jelenti, hogy fontos az az ember (a személy), aki ott lakik;
2. Az otthon, a természet, szintén fontos;
3. Úgy tűnik, hogy Ferenc pápa hangsúlyozza a „közös” melléknevet, mely meglepő összhangban van az „ajándékozó antropocentrizmussal” és a „kommunió-centrizmussal”.

Azzal, hogy egyidőben hangsúlyozzuk az ember és a természet fontosságát, kiegyensúlyozhatjuk a fiziocentrizmus és az antropocentrizmus két végétét.

Az enciklikát záró hatodik fejezet egy igazi kincsesláda, tele értékes témákkal: új életstílus, felülemelkedés a megszállott konzumizmuson, elköteleződés a közjó mellett mint a szeretet egy formája... De mindenekeelőtt a világmindenségnek mint kapcsolatok hálójának szemlélése és annak megértése, hogy Isten jelen van minden létezőben: ez adott örömet számomra.

Ferenc pápa azzal, hogy bevezette az átfogó ökológia fogalmát, mely nemcsak a természetet veszi figyelembe, hanem a gazdaságot, a társadalmat, a kultúrát és a mindennapi életet is – a közjó és a nemzedékek közötti igazságosság felé irányítva azokat – a „fekete-fehér” ökológiából átvezet bennünket a „sokszínű” ökológiába. Arra hív, hogy Istennel, és minden jóakarató emberrel együtt „Énekelve járjunk! Hogy a bolygónkért folytatott küzdelmünk és az érte érzett aggodásunk ne vegye el tőlünk a remény örömeit!”⁵

⁵ Ferenc pápa: *Áldott légy* enciklika, n. 244.

Új emberek új kihívásokra¹

New persons for new challenges

Zsuzsa Román

Budapest Public Health Department & EcoOne Hungary, Budapest, Hungary

romanzs1105@gmail.com

A kaliforniai Stanford egyetem felhívására az USA néhány vezető filozófusa listát állított fel arról, hogy melyek a XXI. század legfontosabb filozófiai problémái. Az első helyen a globális igazságosság új elveinek kidolgozása szerepelt, amely lehetővé teszi a szegény népek felemelkedését.

A második legfontosabb kihívás az emberiség saját környezetéhez való viszonya. Gondviselői vagyunk a természetnek, vagy csak erőforrásnak tekintjük?

Az emberiség számára soha nem volt annyira sürgető ezeknek a kérdéseknek a megválaszolása, mint most. Ezt mutatja az is, hogy számos globális szintű esemény zajlott és zajlik ezzel kapcsolatban: a párizsi klímacsúcs az elmúlt novemberben, vagy pl. az épp ma befejeződő második ENSZ konferencia, az UNEA2 Nairobian a környezetvédelemről.

Ehhez szorosan kapcsolódik egy másik feladat, a közösségi döntéshozatal és a kollektív racionalitás új modelljeinek kidolgozása. A XXI. század problémáinak megoldása megkívánja azt, hogy mint népesség tudatosan cselekedjünk, ugyanakkor nincsenek megfelelő modelljeink a kollektív racionális cselekvésre.

Az ember természetébe is bele van írva a kapcsolatok alapvető szerepe. A különböző tudományágakban saját szabályaik szerint fogalmazzák meg azt, hogy az ember nem tud kapcsolatok nélkül élni, fejlődni. Példákat találhatunk erre a pszichológiában, a pedagógiában, szociológiában, történelemben, a közgazdaságtanban, politikai tudományokban vagy a művészetekben is.

Ahogy Luca Fiorani is említette, az EcoOne hálózat munkája során ezt a kérdést teszi fel: milyen az az ember, aki képes arra, hogy gondozza környezetét? A most következő előadás is erre válaszol. Többféle megoldást kereshetünk erre, most egy lehetséges megközelítést fogunk hallani.

Miguel Pano központi gondolata az, hogy az az ember képes környezetének gondozására, aki képes kapcsolatokat, közösséget építeni, aki nyitott az egységre.

Azt vizsgálja, hogy mire tekintsünk, ha meg akarjuk tanulni ezt, és hol találhatóak a környezeti etika gyökerei. Az etikai kérdések az ember létének alapkérdéseihez vezetnek.

Vannak, akik a hitük segítségével közelítik meg a kapcsolatok témáját. Számomra a Szentháromságról hallani inspirációt ad ennek a témának a mélyebb megértésére. A keresztény hit szerint az emberiség Krisztus által részesedik a Szentháromság életében. Emellett a természetben is felfedezhetjük a Szentháromság nyomait. Ferenc pápa az Áldott légy! enciklikában ezt így fejezte ki:

„A világmindenség egésze a maga sokrétű kapcsolataival jobban megmutatja Isten kimeríthetetlen gazdagságát” (LS 86).

¹ This opening remark is provided in Hungarian and English.

A Bibliában szerepel a jól ismert mondat, hogy „vonjátok uralmatok alá a földet”. A szöveg elemzéséből kitűnik, hogy nem a föld kizsákmányolásáról és kirablásáról van szó, hanem gondozásáról és őrzéséről. Milyen típusú ember képes erre?

A Teremtés könyve szerint Isten a saját képére és hasonlatosságára teremtette az embert. Ez az alapja annak, hogy az ember a szeretet kapcsolataiban tud megvalósulni, melyek összekötik Istennel, az embertársakkal és a természettel.

Ha kiutat akarunk keresni a jelenlegi ökológiai krízisből, vissza kell térnünk az ember eredeti hivatásához. Így ír erről Vera Araujo, miközben az adás kultúráját mutatja be²:

„Az ember érvényes meghatározásának tarthatjuk, hogy ő „homo donator” ... igazi identitása abban jut kifejeződésre, hogy életének minden területén ajándékozza önmagát, az ajándékozásban él. Az ajándék valójában tettekké váltott szeretet; nem zárkózik be, sőt lényegéből fakadóan kiáradó”.

„Ez új mentalitást, új lét- és viszonyulási módot alakít ki az emberben. Behatol az intézményekbe és a ... társadalom struktúráiba, ... megoldás lehet a számos súlyos összetett problémára, melyek a harmadik évezred küszöbén sújtják az emberiséget.”

Teológiai és tudományos nyelvezettel megfogalmazott témát fogunk hallani.

Az előadás után lehetőségünk lesz csoportokban megbeszélni azt, hogy hogyan tudjuk kötni a hallottakat a munkánkhoz, a társadalom egyes területeihez, a környezetvédelemhez. Végül a csoportok között is megoszthatjuk megbeszélteket, a véleményeinket plenáris formában.

² VERA ARAUJO: Az adás kultúrája, Az egység kultúrája, 2002/2, I. évfolyam, Új Város Kiadó, Budapest, 2002, 28-39.

The Stanford University in California asked a few philosophers of the USA to set up a list of major philosophical challenges of the 21st century. Working out of the principle of global justice, which would enable the progress of the poor, stood on the first place. The second most important challenge was the relationship of mankind to its own environment. Are we taking care of nature or we just consider the Earth as a set of resources?

It has never been so urgent as nowadays to answer this question. This has been proven by the currently happening global events such as the climate change conference, in Paris last November, or the second UN conference on environment (UNEA2 in Nairobi).

This is closely connected to working out a model of collective rationality and community-based decision making. In order to solve the problems of the 21st century we have to act together as mankind. However, no suitable models of collective rational action is available.

The essential role of relationships is written in our human nature. The different disciplines (psychology, pedagogy, economics, history, sociology, political sciences and arts) have already stated, in their own way, that people cannot live or progress without relationships.

As it has been mentioned, the EcoOne network asks the following question: what is the kind of person who is able to take care of their environment? The meeting tries to answer this question. There are lot of different solutions but we're going to approach it in a particular way.

As we will see, the people which are capable of taking care of their environment are, at the same time, capable to build relationships and communities with other people. We will investigate what kind of person could be a model to this respect, so that we can learn from them and find the roots of environmental ethics.

Some people approach the topic of relationships through their faith. The Holy Trinity inspires me a deeper understanding of this topic. Christian faith believes that Holy Trinity is revealed to mankind by Jesus Christ. But Holy Trinity can be traced in nature as well. As Pope Francis wrote in his encyclical letter *Laudato si'* (no. 86):

«The universe as a whole, in all its manifold relationships, shows forth the inexhaustible riches of God.»

In the Bible we find the well-known sentence, referred to man: "Rule over every creature". By analysing the text, it can be proven that it is not about the exploitation of the Earth, but rather about its maintenance and safekeeping. What kind of person is capable of doing that?

According to the Book of Genesis, God created man after his own image. This forms the theological basis of the idea that man can realize himself in loving relationships to God, to other people and to nature.

If we want to find a way out of our current ecological crisis, we have to turn back to the original vocation of humans. Vera Araujo asserts, writing about the "culture of giving"³ that the true definition of human creature is "homo donator", whose identity reveals itself in selfgiving in all situations.

³ Vera Araujo, "La cultura del dare", *Nuova Umanità*, no. 125, pp. 489-510 (1999).

As a consequence, this kind of person is basically the sign of a given love, they do not close themselves, but open up by flowing out.

This attitude creates a new mentality that enters into institutions and structures of our society and, eventually, may even be a solution to some complex problems which humanity is facing at the beginning of the new millennium.

Milyen kapcsolatban van a természettel egy önmagát ajándékozó személy?¹

What is the relation with nature of a self-giving person?

Miguel Oliveira Panão
University of Coimbra, Coimbra, Portugal

miguel.panao@dem.uc.pt

Premissza: a *gondolkodás* önmagunk odaajándékozásának egy módja, ha másokkal is megosztjuk.

A TERMÉSZET KONCEPCIÓJA

Mit értünk természetén?

Első megközelítésben a természet megfelel azon létező dolgok összességének, amelyekből áll, mind objektív, fizikai valóságában, mind a lényegét (elvi elemeit) tekintve (Rondinara, 2014). Ezek a létezők lehetnek élők vagy élettelenek. Sőt, mi magunk is a természet része vagyunk, bár az ember saját magát sokáig a természettől különállónak tekintette.

A természetnek két alapvető eleme van: a tér és az idő. A fizikai valóság a térben változatos módon jelenik meg, az időben pedig fejlődik. A természet megértése és megmagyarázása azt jelenti, hogy megtaláljuk a kapcsolatot a benne található összes létező között, legyen az élő vagy élettelen, kicsi vagy nagy, egyszerű vagy összetett. Ennél fogva a természettel való kapcsolatunk megértése feltételez egyfajta szélesebb tudatosságot minden számunkra ismert létezővel kapcsolatban, és a számunkra még ismeretlen létezőkkel kapcsolatban is, amelyek szintén a valóság részét képezik.

Sergio Ronidara, az EcoOne egyik alapító tagja két, az idő dimenziójával kapcsolatos megállapítást tesz Chiara Lubichnak az ember és természet kapcsolatáról szóló írásaira reflektálva. Az első megállapítás *az ember és a természet eredeti kapcsolatának helyreállítása*. Vagyis ez a kapcsolat nem független az Isten és az ember közötti, vagy az Isten és a természet közötti kapcsolattól. E mögött a *közösségi Isten* teremtő tetteinek lényege áll, aki azért alkotta az embert, hogy kapcsolatban legyen Vele, az embertársaival és a természettel. A második megállapítás Chiara természetről való gondolatainak *eszkatológiai dimenziója*, ami nem egy múltbeli vagy jelen esemény vizsgálatán alapszik, hanem a jövő metafizikájára irányul. Nem arról szól, hogy a dolgok milyenek, hanem hogy milyenné válnak. A teremtés EGY, és ezen a világon minden dolog az egység felé tart. Egy olyan jövő felé tartunk, ahol minden eggyé lesz az Egyben, és ahol Isten, a személy és a természet kapcsolata kiteljesedik és lényegére talál. Vegyük észre, hogy ez érdekes módon teljesen egybeesik egyes kortárs teológusok által képviselt iránnyal (pl. John Haught, 2015).

Isten a természetben, a természet Istenben

¹ This opening lecture is provided in Hungarian and English.

Végső soron ez magának a szeretetnek a megtapasztalása. A szereteté, amely elbűvöl minket szépségével és harmóniájával. Azé a szereteté, amely a szenvedésen keresztül visz rendszert létezésünkbe, és amely értelmet ad a fájdalomnak és a halálnak, s ezek így az érlelődés és a fejlődés útjaivá válnak.

Megtalálni a szeretetet a természetben azt jelenti, hogy megtapasztaljuk benne Isten ajándékát és megnyilvánulását. Rondinara szerint fontos felfedezni „*a szeretetet mint minőségi tényezőt, ami irányítja a természeti elemek közötti kapcsolatot*”. Ezt gyönyörűen kifejezi Chiara:

„Isten, aki ott rejtőzik minden létező mögött, úgy van jelen, hogy a dolgok ne csupán olyanok legyenek, amilyenek látjuk őket, hanem szeretetben kapcsolódnak egymáshoz, - mondhatni – beleszeressenek egymásba. Ezért, amikor a patak a tóba ömlik, szeretetből történik, és ha az egyik fenyő a másik mellé emelkedik, ez is szeretetből van” (in Rondinara, 2014).

Végül pedig, ha a természet Isten alkotása, amit szeretetből hozott létre a semmiből, akkor a Szentháromságnak, a közösségi Istennek a lenyomata van rajta. Ez a lenyomat a kapcsolatiság.

A legkisebb elemi részecskétől kezdve egészen a legösszetettebb ideghálókig ezen a világon mindent egy kapcsolati háttér tart össze.

Minden kapcsolatban áll mindennel.

A kapcsolatiság elengedhetetlen ahhoz, hogy a természetet Isten alkotásaként értelmezzük. Rondinara szerint:

„A teremtés kapcsolati jellegének bibliai alapját az Efezusi levél 1,3-10-ben találjuk. A teremtés itt mint esemény szerepel, mint Isten története a világgal, amely lefedi az isteni cselekvés teljes spektrumát, a kozmosz megformálásától az emberi személy megjelenésén és Krisztus megváltó tettén át egészen addig, amikor majd minden egyesül Istenben.” (Rondinara, 2014).

Elérte a teremtés a célját?

Véget ért már a teremtés története?

Sokkal valószínűbb, hogy egy befejezetlen valóságban élünk. Ezért is fontos, hogy mélyen megértsük a környezeti válság gyökereit, amelyekből olyan kezdeményezéseket születnek, mint például az EcoOne.

A KÖRNYEZETI VÁLSÁG TÉNYLEGES GYÖKEREI

A természetben megfigyelhető mindig az a folyamat, hogy egyensúlyt teremt a szükséges és a ténylegesen felhasznált dolgok között. Minden természetes ökoszisztéma így működik, és az emberiség történelmének kezdetén mi is így éltünk. Később elkezdtük megkülönböztetni magunkat a természettől, különösképpen a kreativitásunkon keresztül. Közösségekbe szerveződünk, létrehoztuk a művészetet, a mezőgazdaságot, állattenyésztést. A kapcsolat a minket körülvevő természettel harmonikus volt. Még akkor is, ha megváltoztattuk a tájat a növények nemesítésével, vagy háziasítottuk az állatokat (szelektív állattenyésztéssel); ezek a lassú folyamatok lehetővé tették, hogy a környezet „kompromisszumok” nélkül a változásokhoz alakuljon. A személy és a természet között együttműködő kapcsolat volt.

Aztán elkezdődött az ipari forradalom.

Rájöttünk, hogy úgy tudjuk uralni a természetet, mint semmilyen más lény a Földön. Azt is észrevettük, hogy mi vagyunk a tápláléklánc csúcsán, és csodálni kezdtük a saját képességeinket, amelyekkel, a tudományt és a technológiát kihasználva, uralni tudjuk a bolygó erőit. Aztán arra gondoltunk, hogy...

...talán nem is vagyunk természet része.

...talán több vagyunk a természettől.

...talán ez a környezeti válság első pillanata: az emberiség elidegenedése a természettől és a természet elidegenedése az emberiségtől. (Moltmann, 1993, p. 50-51.)

Szintén ekkor tettük fel magunknak a kérdést: „mi a helyes?” Az etika ezzel az emberi cselekedetek legfontosabb irányítójává vált, sokkal inkább, mint valaha. Így, a Teremtés könyvének interpretációjával élve, ami azt a benyomást kelti, hogy a világ az ember érdekében lett teremtve, az antropocentrikus szemléletmód hódított teret magának. Ez az értelmezés hibás, ugyanis a bibliai szövegek alapos hermeneutikája világossá teszi, hogy a világot Isten szeretetből teremtette, és a teremtés koronája (csúcsa) nem az emberi személy, hanem a szombat, azaz Isten dicsősége. Ez a sérült kapcsolat az ember és a természet között a következő három dologban nyilvánul meg:

- i) növekvő városi környezet és következésképpen egy mesterségesen kialakított életmód;
- ii) a virtuális civilizáció létrejötte;
- iii) és a természeti környezet súlyos károsodása az emberi ténykedések eredményeképpen.

A környezet károsodása egy éppen ellentétes szemlélet létrejöttéhez vezetett, amely szerint a természet és az ember ugyanakkora értékkel bír, és az emberi cselekvés középpontjában maga a (biológiai) élet(folyamat) áll. Ez a biocentrikus szemlélet.

Míg az antropocentrikus látásmód túlértékeli az ember és a természet közötti kapcsolat vertikális dimenzióját, amennyiben a köztük lévő különbséget emeli ki, addig a biocentrikus látásmód a horizontális dimenziót értékeli túl, abból kiindulva, hogy mi magunk is a természet része vagyunk. Az egyensúly e két megközelítés között alapvető jelentőségű (Holmes Rolton III), és rávilágít a köztük lévő feszültségre.

Az a tapasztalat, hogy az emberi kéz, mint egy tárgyat, saját céljaira tudja alakítani a természetet, a Teremtés könyvében olvasható „uralkodjatok a természet felett” kifejezés hatalmaskodásként, a természet legyőzéseként való félreértelmezéséhez vezetett. Így azonban értelmetlenné válik a szó eredeti jelentése, a szolgálat, és az is, hogy a teremtett világot a Teremtő felé vigyük. Az ökológiai válság igazi oka tehát kulturális, etikai, antropológiai és teológiai eredetű.

Kulturális, mivel a kreativitásunkat nem arra használtuk, hogy a teremtett világ Teremtőhöz való visszatérését elősegítsük (ennek lehetőségét elmélyítsük), hanem egy torz látásmódot alakítottunk ki, amely szerint mi vagyunk a világ egyedüli alkotói.

Etikai, mivel nem az emberi természetünk „természetesebbé”, illetve a természet emberibbé alakításának érdekében cselekedtünk, hanem éppen az ellenkező módon.

Antropológiai, mivel nem arra törekedtünk, hogy felfedezzük, mit is jelent szeretetből a természet részének lenni, hanem eltávolodtunk a természettől, és így a szeretet igazi értelme, önmagunk ajándékozása, elveszett.

Teológiai, mivel nemcsak hogy nem Isten szemén keresztül nézzük a teremtett világot, de már azt sem tudjuk, ez mit jelent. Ahelyett, hogy megtapasztalnánk Isten jelenlétét a természetben, tárgyiasítottuk a természetet, egészen addig, hogy a természet többé már nem ajándék számunkra. Isten immanenciája és transzcendenciája az életünkben már nem ad számunkra semmilyen lelki élményt.

Ezek a dolgok bizonyos értelemben tőlünk, emberektől származnak, akik létrehoztuk a kultúrát, az etikát, az antropológiát és a teológiát. Mit tudunk hát tenni, hogy megszüntessük a környezeti válság okait? Úgy gondolom, ez azon múlik, hogy milyen emberek szeretnénk lenni valójában.

AZ ÖNMAGÁT AJÁNDÉKOZÓ SZEMÉLY

Ahhoz, hogy le tudjuk győzni a környezeti válságot, mélyebbre kell hatolnunk saját emberségünk megértésében. Az emberi személy önmagát ajándékozó lény. De mit is jelent ez valójában?

Sergio Rondinara mindig is a Krisztus-eseményből áradó fény jelentőségét hangsúlyozta a válaszkérésben, hiszen ez a keresztény antropológia alapja. Nemrég pedig úgy fogalmazott, hogy a keresztény gondolkodásnak „*a személy és természet közötti helyes és adekvát kapcsolat megalapozása érdekében újra kell definiálni a Teremtés könyvében olvasható antropocentrikus jellemzőket*” (Rondinara, 2015). Felismerte tehát egy keresztény antropocentrizmus szükségességét, amelynek lényege Krisztusban van. Ferenc pápa azt állítja, hogy „*a valóság keresztény felfogása szerint az egész teremtés rendeltetése Krisztus misztériuma által valósul meg, aki jelen van az összes dolog kezdetétől fogva: „Minden általa és érte teremtett” (Kol 1,16)*” (LS 99). Ha engedjük, hogy Krisztus határozzon meg minket, mint az Ő szeretete által megújult teremtményeket – tekintet nélkül a hitünkre –, annak két fontos antropológiai változás lesz az eredménye, amely nagyban befolyásolja az ember és a természet kapcsolatát. Sergio Rondinara szerint (2015) így olyan emberekké válunk, akik:

- egységet teremtenek saját belső életükben, akárcsak az emberi élet számos más területén (társadalom, politika, tudomány, gazdaság), de a népek és kultúrák között is;
- cselekedeteikkel, munkájukkal a kozmosz beteljesedését készítik elő.

Ez hát a keresztény etika antropocentrikus gyökere, a *krisztusi antropocentrizmus*, egy *ajándékozó antropocentrizmus*. A fő gondolat az ajándékozó antropocentrizmus mögött az egyén megújulása. E megújulás eredménye, hogy a személy már nem a saját érdekében gondolkodik, cselekszik és él, hanem saját magát ajándékozva. Ez azt jelenti, hogy „*az önmaga ajándékozásában megvalósult személy egyre inkább önmaga lesz, mert Isten gyermekeként fog élni, és teljes kölcsönösségben a hozzá hasonlókkal, egészen annyira, hogy „egy szív és egy lélek” lesznek (ApCsel 4, 32), és mindeközben az emberiséget és a kozmoszt Isten életéhez viszi közelebb*” (Rondinara, 2015).

Elég ez ahhoz, hogy megértsük a belső megújulás szükségességét? Ha az ajándékozó antropocentrizmust csak saját magunkra vonatkoztatjuk, akkor még így

is könnyen az „én-központúság” csapdájába eshetünk. Az emberi személynek van egy nagyon fontos belső dimenziója, egy „belső énje”, de ugyanígy van egy eksztatikus, önmagán kívüli dimenziója, egy „külső énje” is.

Ajándéknak lenni azt jelenti, hogy a személy megvalósítja az embernek a Teremtés könyvében szereplő hármias hivatását. Minket, embereket, Isten

- a saját képmására teremtett (hivatásunk van az Istennel való közösségre),
- az emberek közötti kölcsönösségre teremtett (hivatásunk van a többi emberrel való közösségre),
- és ránk bízta a Földet (hivatásunk van a kozmoszsal való közösségre).

Végső soron a közösségre (kommunióra) vagyunk meghívva. Sőt, az egyik fő jellemzőnk, ami megkülönböztet minket a többi teremtenytől, hogy *„képesek vagyunk kapcsolatban lenni és közösséget teremteni, amelyben a teremtenyek felszabadulnak az állandó önmagukra utaltságból és mások felé fordulnak.”* (Rondinara, 1999, p. 381). Még ha képesek is vagyunk azonban kapcsolatokat teremteni, mi garantálja azok minőségét? Azt mondhatjuk, hogy a kapcsolatok garanciái az általunk létrehozott közösségi események. Ez viszont egy újabb nagy kérdés elé állít: mit értünk *közösség* (kommunió) alatt?

Thomas Berry (1914-2009), katolikus pap és korunk egyik legnagyobb öko-teológusa a következőt állítja.

„A világegyetem alanyok közössége, nem pedig tárgyak gyűjteménye. Ha ezt nem tanuljuk meg, semmi sem fog működni.”

Hasonlóképpen, Briann Swimme kozmológus és Thomas Berry „The Universe Story” című művében ezt olvassuk:

„A kozmogenezist a kommunió irányítja. A létezés ezt jelenti: kapcsolatban lenni, a kapcsolat a létezés lényege. (...) A kapcsolatiság értelme megelőzi a legelső kölcsönhatást, és a közösségi lét értelme, amely a létezés alapját képezi, már a világegyetem legelső korszakát is jellemezte, jóval azelőtt, hogy a természetes szelekciós nyomás megjelent volna a természetben. (...) A tollazat, a színek, a táncok és az énekek: oly sok minden ebben a világban épp abból a vágyunkból fakad, hogy egymással igazán bensőséges kapcsolatba lépünk.” (Swimme and Berry, 1992. 77-78 p)

A szerzők felismerik, hogy a közösség több, mint merőben vallásos kifejezés: a világegyetem teljes történetét áthatja. Giuseppe Zanghì filozófus gyönyörűen megfogalmazza, hogy mit is jelenthet a közösség napjainkban.

„Magának a személynek, és mindannak, amit a személy kifejez (tehát már a gondolkodás tettének is) a közösségben van helye, a személyek egymáshoz való viszonya kölcsönös immanenciaként értelmezhető. Lássuk be, hogy személyként nem élhetünk a másikkal való közösségen kívül (...), és hogy az Istennel való közösségünk éppen ebben a közösségben valósul meg. Véleményem szerint ha ma erről a közösségről beszélünk, akkor az Istenről való beszédünk új fő irányát mutatjuk be.”

Ha a közösség az Istenről való beszédünk új iránya, és a közösség annyira fontos, hogy lehetetlen rajta kívül élni, akkor mi mozgatja világunkat afelé, hogy a *„közösség eseményei”* ténylegesen megvalósuljanak?

Az „energia” mint tudományos kifejezés eredeti jelentése már feledésbe merült, de valójában a görög *enérgeia* szóból származik, amely cselekedet, belső munkát jelent. Kifejezi mindazt, ami a világon bármiféle dinamikát vagy mozgást tud létrehozni. Mi tehát ebben az értelemben az az energia, amely az embert a közösség eseményeinek megvalósítására hajtja?

A szeretet. Teilhard de Chardin a szeretetről mint „*a legegységesebb, a leghatalmasabb és a legtökéletesebb kozmikus erő*” beszél. A keresztény gondolkodásban az idők végén csak a szeretet marad meg. Klaus Hemmerle, katolikus püspök és teológus, erőteljes szavakkal fejezi ki ennek hatását.

„Nehéz lenne túlbecsülni ennek az egyszerű állításnak a forradalmi jelentőségét: csak a szeretet marad meg. Ha csak a szeretet marad meg, akkor a súlypont saját magunkról a másokra helyeződik. A középpontba a mozgás kerül (nem az arisztotelészi értelemben), és a kapcsolat. A kapcsolat és a mozgás középpontba helyezése a létezés ritmusa, az ajándékozás ritmusa, az önajándékozás ritmusa.” (Hemmerle, 1996).

Ha az önajándékozás ritmusa a kapcsolatiság, akkor milyen szóval lehetne mindezt jobban kifejezni teljes mélységében, mint a *közösséggel (kommunióval)*? Ha az önmagát ajándékozó személy tetteit a közösség hajtja, akkor az a személy és a természet közötti kapcsolat szempontjából **kommuniócentrikus** megközelítést jelent.

Így tehát az ajándékozó antropocentrizmus létezésünket a belső folyamataink (belső életünk) szempontjából jellemzi (*ad intra*). A kommuniócentrizmus pedig mindezt a kifelé fordulás szempontjából (*ad extra*) írja le, s így ez egy mélyebb és megújult kölcsönhatást tesz lehetővé a világegység minden létezőjének közösségével.

MILYEN JÖVŐT SEJTET AZ ÖNMAGÁT AJÁNDÉKOZÓ SZEMÉLY TERMÉSZETTEL VALÓ KAPCSOLATA?

Milyen jövőképet sejtet az önmagát ajándékozó ember természettel való kapcsolata, ha ez az ember a belső és külső dimenziójában nagyobb közösségre törekszik a környezetével? Ezt a jövőképet az ökológia megközelítésének módja határozza meg. Épp a gondolkodásmódunk vár változásra. De milyen változásra?

Bármelyik ökológiai megközelítést vesszük figyelembe, beleértve Ferenc pápa átfogó ökológiáját, amely már önmagában is sokféle ökológiai perspektíva szintézise (Rondinara, 2015), világos, hogy nincs egyetlen kitüntetett útja annak, hogy milyen módon értsük meg és szemléljük – filozófiai és teológiai szempontból – az ökológiát. Provokatív szavakkal így is mondhatnánk: nem beszélhetünk többé kizárólag természettudományos módon az ökológiáról.

A történelem során szélesebb lett az ökológia vizsgálódási területe, és mostanra magába foglalja a filozófia és a teológia területeit is. Azonban ha alaposan megvizsgáljuk mindazokat a kifejezéseket, amelyek az öko-filozófiát jelentik, úgymint mélyökológia, ökofeminizmus, földetika, a felszabadítás ökoteológiája, átfogó ökológia, és így tovább, azt tapasztaljuk, hogy vannak közös jellemzőik, s a legfontosabb ezek közül a természet kapcsolati jellege iránti érzékenység. Egy olyan természete iránti érzékenység, amelynek mi magunk is öntudattal rendelkező részei vagyunk.

A kapcsolatiságban – vagy bensőségesebb kifejezéssel élve, a közösségben – minden megközelítés megtalálja a közös alapot. Ezt a közös alapot közösségi ökológiának nevezhetnénk, amely nem helyettesíti az ökológiai gondolkodás bármely korábbi formáját, hanem inkább közös talajként szolgál, amely teret ad a környezeti etika kommuniócentrikus megközelítésének. Végző soron a közösség lehet az Istenről való beszédmódunk egyetemes útja, ahogy Giuseppe Zanghì javasolta, és ez arra késztet minket, hogy kitarjuk elménket mindarra az újdonságra, ami a befejezetlen világegyetemből előbukkan.

Az önmagát ajándékozó ember története befejezetlen. Miért?

Mert ha életünk és tetteink középpontjába a közösség eseményeinek előmozdítását tesszük, ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy egy eddig példátlan módon kinyílunk a közösségben megvalósuló kapcsolat újdonságára a másikkal. És ha ez a „másik” annyira hatalmas és sokféle, mint maga a természet, vagy a világegyetem végtelensége, ki mondhatja meg, mint rejt a jövő?

Egy biztos: „*a jövő szebb, mint bármilyen múlt*” (Teilhard de Chardin), és ezért érdemes igazán élni.

Irodalom

L. Fiorani, “Il contributo di EcoOne alla riflessione ecologica”, NUOVA UMANITÀ, 199, 2012, pp. 49-51.

P. Fox, “God as communion. John Zizioulas, Elizabeth Johnson, and the retrieval of the symbol of the triune God”, Liturgical Press, 2001.

J. Haught, “Resting on the future - Catholic theology for an unfinished universe”, Bloomsbury, 2015.

K. Hemmerle, “Tesi di ontologia trinitaria - Per un rinnovamento del pensiero cristiano”, Città Nuova, 1996.

C. Lubich, “Spiritualità dell'unità e vita trinitaria. Lezione per la laurea honoris causa in teologia”, NUOVA UMANITÀ, 151, 2004, pp. 11-20.

J. Moltmann, “God in creation - A new theology of creation and the Spirit of God”, Fortress Press, 1993.

K. Rahner, “The Trinity”, Crossroad, 2005.

S. Rondinara, “Il rapporto persona umana-natura alla luce degli scritti di Chiara Lubich” in COME UN ARCOBALENO, 1999, pp. 368-385.

S. Rondinara, “Laudato Si': verso una ecologia integrale”, NUOVA UMANITÀ, 220, 2015, pp. 423-434.

S. Rondinara, “The *Book of Nature* - connecting science and wisdom”, CLARITAS, 3(1), 2014, pp. 22-29.

B. Swimme and T. Berry, “The Universe Story. From the primordial flaring forth to the Eozoic Era - a celebration of the unfolding of the cosmos”, Harper-Collins, 1992.

G. Zanghì, “Dio che è amore. Trinità e vita in Cristo”, Città Nuova, 2004.

Premise: *thinking* is an act of self-giving when shared with others.

The concept of nature

What do we mean by nature?

The first approximation is that nature corresponds to all existing things in terms of their objective configuration and the essential principles they're made of (Rondinara, 2014). These existing things may be living or not. Furthermore, we are part of nature, although often man understood himself as being apart from nature.

Nature has two essential elements: space and time. Within space, material reality diversifies, while within time it evolves. And trying to explain nature in order to understand what nature really is means finding the interlinks between all its entities, living or not, big or small, simple or complex. Therefore, establish a relation with nature implies a greater awareness of all existing realities that we know about, and an awareness of the possibility of realities that we don't yet know about, but exist.

Sergio Rondinara, one of the founding members of EcoOne, makes two premises when reflecting about the "human person-nature" relationship in the writings of Chiara Lubich which are related with time. The first premise is the recovery of the *original relationship between person and nature*. This means that such relation is not detached from the relations between God and person, as well as God and nature. And the underlying reason for this is the orientation of the act of *God-communion* when He created the human person toward relation with Himself, other persons, and nature. The second premise is the *eschatological dimension* of Chiara's thinking about nature, which is not based on a past or present analysis, but is inspired by a metaphysics of the future. Not so much how things are, but more on what they become. Creation is ONE, and all things in this world move toward unity. Therefore, we are being grasped by the future, where all things will be one in the One, and where all God-person-nature relationships find their fullest sense and meaning. It is interesting to note that this is precisely the road recently taken by contemporary theologians such as John Haught (2015).

Nature is part of God's creation. In nature God reveals Himself. In fact, in his latest encyclical *Laudato Si'* (LS), Pope Francis states "*The entire material universe speaks of God's love, his boundless affection for us*" (LS 84). Therefore, this is why researching the universe and its hidden realities, explaining them through the language of science, delighting in wonder when we contemplate natural patterns, understand how things work in nature, these are the moments when we may experience the presence of God. When mere observation leads to a particular moment of enlightenment about who God is, this is experiencing the presence of God with, through, and beyond all things, because through nature He reveals Himself to us. It is both an experience of God's immanence, as well as God's transcendence.

God in nature, and nature in God.

Ultimately, it is an experience of love. Love that marvels us through its beauty and harmony. Love that brings structure to our being through pain, when suffering and death find their sense and meaning as ways to mature and evolve.

Finding love in nature is experiencing it as a gift and a self-manifestation of God. Rondinara states, it is important to discover "*love as a qualitative factor that regulates*

the relationship among the natural elements”, and this is beautifully expressed by Chiara saying:

“the fact that God was beneath things meant that they weren’t as we see them; they were all linked to one another by love; all, so to speak, in love with one another. So if the brook flowed into the lake it was out of love. If the pine tree stood high next to another pine tree, it was out of love” (in Rondinara, 2014).

Finally, if nature is God’s creation from-nothing-out-of-love, it means it is imprinted with the life of the Trinity, of God-as-communion. That imprinted mark is *relationality*.

From the smallest fundamental particles to the most complex neurological interactions, there is a relational background that sustains every aspect in this world.

Everything is related with everything else.

Relationality is essential to define a concept of nature as God’s creation. As stated by Rondinara:

“This relational character of the concept of creation has its biblical foundation in Ephesians 1:3–10, where creation is understood as an event, a history of God with the world covering the entire range of divine action, starting from the formation of the cosmos, through the appearance of human persons and the salvific event of Christ, and arriving at the recapitulation of all things in God.” (Rondinara, 2014).

Has the creation event reached its end?

Is the history of creation finished?

It is much more likely that we live in an unfinished universe, which is why it is important to move deeper into the roots of the ecological crisis that sprout the need for initiatives such as EcoOne.

Real roots of ecological crisis

In nature there is always a movement toward balancing what is taken and what is needed. Every natural ecosystem works in this way, and we were part of that way of living in the early beginnings of the human race. Thereafter, we began to distinguish ourselves from nature, especially through creativity. We started organizing in communities, develop art, agriculture, shepherding. The relation with the surrounding environment is harmonious. And even when we start changing the landscape, and exert selective breeding, the timescale is large enough to change the environment without compromising it. There is a collaborative relation between person and nature.

Then, the Industrial Age began.

We started realizing that we could master nature like no other species on Earth. We also realize that we were at the top of the food chain and marvel at our ability to dominate the forces of this planet through science and technology. And then we started thinking ...

... Maybe we are not natural anymore.

... Maybe we are more than nature.

... Maybe this is the moment for the beginning of one of the roots for the ecological crisis: a denaturalization of humanity accompanied by a dehumanization of nature (Moltmann, 1993, p. 50-51).

This is also when we started asking “*what is the right thing to do?*” and ethics becomes more important than ever to guide human action. Therefore, following an interpretation of the book of Genesis, where we are under the impression that the world was created for our sake, an anthropocentric view takes place. This interpretation is erroneous because careful hermeneutics of biblical texts clarifies that the world was created by God out of love and the crown of creation is not the human person, but the Sabbath, that is, the Glory of God. This broken relation between person and nature further manifests in three ways:

- i) an increasingly urban environment and, consequently, an artificialized lifestyle;
- ii) the emergence of the virtual civilization;
- iii) and natural environments become severely damage by human endeavors.

The impact of environmental damage led to the opposite movement where nature has the same value as a person, and human action is centered in life itself: a biocentric approach.

While an anthropocentric perspective overvalues the vertical dimension of the relationship between person and nature in terms of what is distinct between both, a biocentric perspective overvalues the horizontal dimension in terms of being aware that we are part of nature as well. The balance between these two dimensions is cruciform (Holmes Rolston III) and points to the tension between approaches.

Experiencing nature as an object that human hands can mold to their purposes led to misinterpret the word *dominion* in Genesis by mastering, domination. In this sense, the original intention of *dominion* as service, as well as the meaning of guiding creation toward the Creator, becomes meaningless. Therefore, the real roots of the ecological crisis are cultural, ethical, anthropological and theological.

Cultural because instead of using our creativity to deepen the meaning of returning creation to its Creator, we used it to deepen a distorted vision of us as sole creators of this world.

Ethical because instead of orienting human action toward a deeper naturalization of our humanity and humanization of nature, we’ve done the opposite.

Anthropological because instead of discovering what it means to be part of nature, of being-as-love, we set ourselves apart from nature and the true meaning of love as gift is lost.

Theological because instead of seeing creation through God’s eyes, we no longer know what that means; and instead of deepening the experience of God’s presence in nature, we objectified nature up to a certain point that we no longer experience nature as gift, thus no longer benefit from a greater spiritual awareness of God’s immanence and transcendence in our lives.

In a certain way, these roots emerge from us, as persons that develop culture, ethics, anthropology and theology. So, what can we do to overcome the roots of the ecological crisis? My suggestion is that it depends on the kind of person we want to be.

Toward a self-giving person

In order to overcome this ecological crisis we need to go into a deeper understanding of ourselves as persons. Persons who are self-giving. But what does that actually mean?

Sergio Rondinara as always pointed to the light emanating from the Christ event to find the answer, which is the heart of christian anthropology. Also, he recently stated that christian thinking, in the *“attempt to ground a correct and adequate relation today between person and nature, is invited to redefine the character of anthropocentrism in the texts of Genesis”* (Rondinara, 2015). Therefore, he recognizes the need for a christian view of anthropocentrism and this is why the answer lies in Christ. Pope Francis states that *“In the Christian understanding of the world, the destiny of all creation is bound up with the mystery of Christ, present from the beginning: “All things have been created through him and for him” (Col 1:16)”* (LS 99). If we allow ourselves to be configured with Christ, as creatures renewed by His love, regardless of our beliefs, there are two important anthropological changes that produce a significant impact on the relation between person and nature. According to Sergio Rondinara (2015), we become persons that:

- compose in unity our own inner dimension and the several expressions of human life (social, politics, science, economy), but also peoples and cultures;
- prepare with the way of doing things, and through our own work, the fulfillment of the cosmos.

Therefore, this is the root of the anthropocentrism of christian ethics, a *christic anthropocentrism*, an *oblative anthropocentrism*. And the main idea behind an oblative anthropocentrism is the renewal of the individual. A renewal where the individual is no longer thinking, acting, living toward himself, but in the gift-of-himself. It means that *“a human person in the fulfillment of the gift-of-himself becomes increasingly himself while he lives as the son of God, and lives in full reciprocity with those similar to him to the point of being with them “one heart and soul” (Act 4, 32), and live dragging humanity and the cosmos toward God’s own life”* (Rondinara, 2015).

Is this enough to understand ourselves as persons in need of an inner renewal? With an oblative anthropocentric notion of ourselves *alone*, we still run the risk of falling into a “self-out-of-self-centered” person. A human person has an important dimension of interiority, an inner-self, but also an ecstatic dimension, outside herself, an outer-self.

In fact, being a gift-of-ourselves implies accomplishing the triple vocation (which means “being called to ...”) of Man found in the Book of Genesis. As human persons, God ...

- created us in His image (called to communion with God);
- created us in the man/woman reciprocity (called to communion with other human beings);
- created us and entrusted the Earth (called to communion with the cosmos).

Ultimately, we are called to communion. In fact, one of the features that distinguishes us from other creatures is *“the ability to be in relation and create events of communion in which creatures are liberated from being constantly referred to*

themselves and start orienting toward 'others'” (Rondinara, 1999, p. 381). However, though we have this ability to relate, what ensures the quality of the relationships established? It could be argued that the fact that the events we create are events of communion, is what ensures the quality of these relationships. But that points to a major challenge: *what do we mean by the word communion?*

Thomas Berry (1914-2009), a Catholic priest and one of the greatest ecotheologians of our time, once stated that:

“The universe is a communion of subjects not a collection of objects. If we don't learn that, nothing is going to work”.

Also, in Brian Swimme (a cosmologist) and Thomas Berry's *“The Universe Story”* we read that:

“Cosmogogenesis is organized by communion. To be is to be related, for relationship is the essence of existence. (...) This sense of relatedness coming even before a first interaction, of community reality at the base of being, characterizes even the earliest eras of the universe, even before the formation of natural selection pressures in the natural world. (...) so much of the plumage and coloration and dance and song of the world come from our desire to enter relationships of true intimacy” (Swimme and Berry, 1992, pp. 77-78).

These authors recognize how communion is more than a mere religious word, it is embedded in the universe story. Moreover, what communion could be today is beautifully expressed by the philosopher Giuseppe Zanghì saying:

“what a person is and expresses (therefore, also the act of thinking), has its place in communion, understood as mutual reciprocal immanence, the being of persons to one another. It should be shown that it is not possible for ourselves to live 'outside' the communion with the other, (...); and that it is in this communion that takes place the very communion with God. It is this communion, in my opinion, that should primarily be the new way of speaking of God today” (Zanghì, 2004, p. 33).

So, if communion should be the new way of speaking of God today, and if communion is so important that it should not be possible to live outside it, what moves this word toward concrete manifestations that translate into *“events of communion”*?

In science, the meaning of the word *energy* has been forgotten, but it comes from the greek *enérgeia* which means an action, or work from within. It is a concept that expresses what in this world generates any sort of movement or dynamics. So, what is the energy that drives a person to create events of communion?

Love. Teilhard de Chardin refers to love as the *“most universal; the most tremendous and mysterious of cosmic forces”*. From a christian point of view, at the end of time only love remains. Klaus Hemmerle, a catholic bishop and theologian, expresses the implications of this in a powerful way. He says:

“it is difficult to overestimate the revolutionary strength of the simple statement that what remains is solely love, [because] if what remains is love, then, the center of gravity departs from self toward the other, and we place at the center the movement (not in the Aristotelic sense) and the relation. [Placing at the center] the relation, the movement [which] ... are the rhythm of being ... the rhythm of giving, of self-giving” (Hemmerle, 1996).

If the rhythm of self-giving is the relational category, what better word to express this in all its depth than *communion*? Thus, if, as self-giving persons, our actions are driven by communion, it implies a **communiocentric** approach to the relation between us and nature.

Therefore, while an oblativ anthropocentrism personalizes our being through interiorization processes (*ad intra*). Communiocentrism personalizes our being through exteriorization processes (*ad extra*), allowing a deeper and renewed interaction with the universal community of entities in this universe.

What future for a self-giving person's relation with nature

Finally, what is the future of a self-giving person and her relation with the natural world, when such person is moved in her inner and outer being toward a greater communion with the surrounding environment? That future has to do with the way we approach ecology. This approach must change. But toward what?

Considering all approaches to ecology, even Pope Francis' integral ecology, which is a synthesis of several ecological perspectives (Rondinara, 2015), clearly there isn't one way to understand and reflect - philosophically and theologically - about ecology. In a provocative way, we can no longer speak about ecology solely on scientific terms.

Throughout time and history, ecology as broaden its scope, including now the philosophical and theological fields of knowledge. However, if we carefully look into all that defines eco-philosophies such as Deep Ecology, Ecofeminism, Land Ethics, Ecotheology of liberation, Integral Ecology and so forth, all have common characteristics. And the most important is this sensibility toward the relational character in nature, which we are a self-conscious part.

In Relationality, and more intimately, in Communion, all approaches find their common ground. We could designate this common ground as an Ecology of Communion, that is not intended to replace any other form of thinking about ecology, but instead emerge as a common ground that provides a place to experience a communiocentric approach to environmental ethics. Eventually, communion might be the universal way of speaking about God, as suggested by Giuseppe Zanghì, and this should open our minds to the novelty constantly emerging in an unfinished universe.

As self-giving persons, we are a unfinished story. Why?

Because when center what we do and live in promoting events of communion, in practice, we open ourselves in an unprecedented way to the novelty of that relationship of communion established with the other. And if this "other" is as great and diverse as nature is, or the vastness of the universe, who can tell what the future reserves?

One thing is sure, that "*future is more beautiful than all pasts*" (Teilhard de Chardin). And that is worth living for.

References

- L. Fiorani, "Il contributo di EcoOne alla riflessione ecologica", NUOVA UMANITÀ, 199, 2012, pp. 49-51.
- P. Fox, "God as communion. John Zizioulas, Elizabeth Johnson, and the retrieval of the symbol of the triune God", Liturgical Press, 2001.
- J. Haught, "Resting on the future - Catholic theology for an unfinished universe", Bloomsbury, 2015.
- K. Hemmerle, "Tesi di ontologia trinitaria - Per un rinnovamento del pensiero cristiano", Città Nuova, 1996.
- C. Lubich, "Spiritualità dell'unità e vita trinitaria. Lezione per la laurea honoris causa in teologia", NUOVA UMANITÀ, 151, 2004, pp. 11-20.
- J. Moltmann, "God in creation - A new theology of creation and the Spirit of God", Fortress Press, 1993.
- K. Rahner, "The Trinity", Crossroad, 2005.
- S. Rondinara, "Il rapporto persona umana-natura alla luce degli scritti di Chiara Lubich" in COME UN ARCOBALENO, 1999, pp. 368-385.
- S. Rondinara, "Laudato Si': verso una ecologia integrale", NUOVA UMANITÀ, 220, 2015, pp. 423-434.
- S. Rondinara, "The *Book of Nature* - connecting science and wisdom", CLARITAS, 3(1), 2014, pp. 22-29.
- B. Swimme and T. Berry, "The Universe Story. From the primordial flaring forth to the Eozoic Era - a celebration of the unfolding of the cosmos", Harper-Collins, 1992.
- G. Zanghi, "Dio che è amore. Trinità e vita in Cristo", Città Nuova, 2004.

Néhány gondolat a környezettudatosság egyházi és társadalmi kapcsolatrendszeréről a *Laudato si'* alapján

Some thoughts on environmental awareness in ecclesial and social relationships based on Laudato si'

Márió Nobilis

Sapientia College of Theology, Budapest, Hungary

nobilis.mario@gmail.com

A *Laudato si'* enciklika magyar fordításának megjelenése körüli napokban egy kerekasztal-beszélgetésen vettem részt egy ismert magyar rockzenésszel. A környezetvédelem is a témáink között szerepelt. A beszélgetés előtt azt mondta nekem a rockzenész: egy filozófus barátom szolt nekem: „olvasd el ezt az írást” – ezt a *Laudato si'*-re értette –, „mert a világnak ilyen szintű vezetője a problémákról ilyen nyíltan még sosem beszélt!” Ezt egy világi filozófus mondta egy rockzenésznek, nem két elkötelezett hívő beszélgetett egymás között...

Amit ebben az előadásban tenni szeretnék, az nem magának az enciklikának bemutatása, hiszen elég sokat utaltak már rá az előző eladók is. Arról kívánok beszélni, hogy Ferenc pápa enciklikája, a *Laudato si'* milyen teológiai, egyházi és világi folyamatok közegében áll benne, és ugyanakkor – milyen szinteken és – milyen jellegű párbeszédre ösztönöz minket. A *Laudato si'*-t szokták zöld enciklikának, sőt a pápát zöld pápának is nevezni. Ez annyiban tekinthetjük helytállóknak, hogy még nem volt olyan pápai enciklika, amelyik ennyire bőségesen tárgyalta volna a környezeti kérdéseket, és talán még nem volt az ökológia iránt ennyire elkötelezett pápa sem (bár ez kommunikációs módok kérdése is). Ennek ellenére azt kell mondanunk, hogy a *Laudato si'* nem egy környezetvédelmi enciklika: annál több. A tárgya nem a környezetvédelem, hanem az emberiség jelenlegi nagy kérdései. Ezáltal tökéletesen beleilleszkedik a társadalmi enciklikák XIII. Leó pápa *Rerum novarum*ával kezdődő sorába, az egyház társadalmi tanítását tárgyaló megnyilatkozások közé. Mivel pedig az emberiség nagy kérdéseinek a jelenlegi megnyilvánulási módja minden eddiginél globálisabb és minden korábnál egyértelműbben környezeti jellegű, ezért az enciklikában is hangsúlyos a környezeti elem. Nem egyszerűen úgy kell tekintenünk tehát, hogy Ferenc pápa egy környezeti enciklikát akart írni, hanem hogy arról akart tanítást adni, ami a világnak ma nagy szociális kérdése – márpedig ma ezek a kérdések mindenképpen az ökológia problémáival szoros összefüggésben nyilvánulnak meg.

Egy magyar szakember, aki az elmúlt két-három esztendőben részt vett New Yorkban az ENSZ 15 éves fejlesztési céljainak újratárgyalásán, mesélte, hogy tavaly nyáron – amikor az enciklika már megjelent – egymás után érték őt a meglepetések, amikor a világszervezet szakmai munkacsoportjának megbeszélésein a világ különböző részeiről származó és legkülönbözőbb vallású, meggyőződésű szakemberek sorra hivatkoztak a *Laudato si'*-re. „Hiszen a *Laudato si'*-ben is benne van”, „Ferenc pápa is azt mondja, hogy...” – érveltek egyre-másra nem keresztény, nem vallásos küldöttek. Megkockáztathatjuk, hogy az ENSZ 15 éves fejlesztési céljai, a *Laudato si'* – és idevehetjük a párizsi klímacsúcs reményt keltő eredményeit is – egyfajta szinergiába kerültek a világfolyamatok szintjén, és egy irányba hatnak.

Van a *Laudato si'*-nek néhány különlegessége, melyek elsősorban a tanítóhivatali írásokat jobban ismerők számára tűnhetnek fel. Az egyik ezek közül a körlevél címzettjeinek köre. Az „enciklika” görög szó, jelentése: „mindenkinek szóló, általános” (körlevél). Az ilyen típusú tanítóhivatali dokumentumok szokásos címezése az, hogy a pápa a pátriárkákon, érsekeken és metropolitákon kezdve a püspökökön, papokon és szerzeteseiken keresztül – egy hierarchikus rendben minden rendű és rangú keresztényeket felsorolva – nekik, és – XXIII. János pápa *Pacem in terris* enciklikája óta – minden jóakarátú embernek ír. Ferenc pápa most még egy lépéssel továbbment, és egész egyszerűen „e bolygó minden lakójának” címezte írását. S az előbb mondottak alapján úgy tűnik, mintha az üzenet tényleg elérkezne erre a mindenkinek szóló, globális szintre. Vajon lehetséges lenne, hogy a *Laudato si'* egy kibontakozóban lévő érdemi párbeszéd része a jelenkor aggasztó és sürgős megoldást igénylő kérdéseiről? Ha igen, akkor mik lehetnek ennek a párbeszédnek gyökerei, másrészt a távlatai?

A környezetvédelem, mint a nyugati világ meghatározó társadalmi folyamata – úgy tűnik – az utóbbi időben eljutott az eddigi válaszkeresések egyfajta elégtelenségének felismeréséhez. Mintha többekben megjelent volna egy kudarcézés, mintha a kérdésfeltevés elérkezett volna egyfajta összegző szintre. Mintha a világ környezetvédelmi mozgalmában az elmúlt évtizedek küzdelmeire visszatekintve egyre többen mondanák, hogy azokkal a módszerekkel, amikkel eddig próbáltuk megközelíteni és megoldani a kérdést, úgy látszik, nem jutunk előre. Az eddig választott utak és módszerek túl részlegesnek tűnnek. Túl sokféle megközelítésű javaslat él egymás mellett, miközben már a probléma azonosításában is jelentős eltérések fedezhetők fel. Csak néhányat említve ezek közül: összpontosítsunk a globális felmelegedésre, mint mindenki által ismert és jól kommunikálható problémára, homályban hagyva viszont ezzel azt, hogy a környezeti probléma ennél jóval sokrétűbb, és több legalább ilyen súlyos, de a közvélemény számára nehezebben megfogható összetevője van? Vagy bombázzuk a világ közvéleményét újabb és újabb gondokkal? Vajon ennek nagyobb problémaérzékenység, vagy éppen kiábrándultság és fásultság lesz a következménye? Egy másik szempontból: örömmel ismerjük-e el a technika egyre újabb javaslatait a problémák megoldására – például a fosszilis energiahordozók használata során termelődő szén-dioxid megkötésének egyre újabb ötleteit –, vagy inkább azt hangsúlyozzuk, hogy ezek a javaslatok (melyek valójában gyakran nem bizonyulnak olyan eredményesnek, mint amekkora lelkesedés övezi őket a médiában) könnyen elaltatják a lelkiismeretet, és azt a téves képzetet alakítják ki, hogy nincs is akkora baj, és nem kell olyan komoly erőfeszítéseket tenni a környezettel való harmonikusabb kapcsolat érdekében? Vagy egy másik, alapvető probléma a környezeti mozgalmak jelenlegi helyzetében: mit tehetünk, ha a közvélemény csak lassan mozdul, és csak apránként látszik bármi eredménye az erőfeszítéseknek? Nem ritka, hogy környezetvédők – személyek és szervezetek – ennek kapcsán elkedvetlenednek, elvesztik a reményüket, és vagy rezignálttá, vagy pedig erőszakossá, türelmetlenné válnak – márpedig ezekkel az magatartásmódokkal nem lehet igazán hatással lenni az emberekre, nem lehet komoly belső attitűdváltozásokat elérni.

Gyulai Ivánnak, egy neves magyar ökológusnak van egy kis könyve, melynek címe: *A biomassza-dilemma*. Ebben a könyvében szigorú tudományos tárgyalásmóddal megvizsgálja azt a kérdést, hogy a bioüzemanyagok valóban megoldást jelentenek-e az emberiség energiaigényére, elsősorban a közlekedés terén.

Szigorú számításokkal és mindenféle szempontot tekintetbe véve arra a nem meglepő megállapításra jut, hogy minden szempontot egybevetve nem jelentenek megoldást, az ökológiai egyensúlyt, a fenntarthatóságot nem lehet elérni csupán azáltal, ha velük helyettesítjük a fosszilis energiahordozókat. Könyvének utolsó mondata: „Jó lenne belátni, hogy az energiafelhasználás csökkentésének nincs alternatívája!” Vagyis hogy nincs más megoldás, mint az igényeinket visszafogni.

Amikor én előadások kapcsán fiatalokkal beszélgetek az ökológia kérdéseiről, nemegyszer mondják azt lelkesen tizenéves fiatalok, hogy „igen-igen, ez nagyon fontos, én is ezzel szeretnék majd foglalkozni”. És ha megkérdezem: „minek a megoldásával szeretnél konkrétan foglalkozni?” – akkor gyakran az a válasz: „hogyan lehetne megújuló, tiszta energiákkal működtetni a társadalmunkat”. Ilyenkor arra szoktam próbálni rávezetni az illető fiatalot, hogy ezek szerint még nem érkezett el a valódi probléma felismeréséig. Mert az alapvető probléma az, hogy *nem lehet* a jelenlegi társadalmunkat változatlanul hagyni, csak „mögötte” lecserélni az energiaforrásokat. Jelenlegi életvitelünk az úgynevezett fejlett világban nem csupán a jelenleg használt energiaforrások fosszilis volta miatt fenntarthatatlan. Nem az az út tehát, hogy a jelenlegi igényeinket fenntartjuk, változatlanul megőrizzük, csak valahogy máshogy oldjuk meg a kielégítésüket, hanem az, hogy megváltoztatjuk az igényeinket.

Ide kapcsolódik a „fenntarthatóság” fogalmának értelmezési kérdése. A „fenntartható fejlesztés” szókapcsolatot két erősen eltérő módon is lehet érteni. Az egyik értelmezés szerint (ez az említett fiatalok kimondatlan feltételezése is) a „fejlődés”, a „fejlesztés” fogalmát kell konstansnak, változatlanul tekintenünk, és ezt a fejlődést kell „fenntarthatóvá” tennünk. A nyugati, technikai civilizáció szívesen ringatja magát abba az ábrándba, hogy ez lehetséges, és így kell értenünk a fenntarthatóságot. A másik – valójában az eredeti – értelmezés, melyet Gyulai Iván következtetése is képvisel, fordítva tekint a kifejezésre. A „fenntarthatóságot” tekinti konstansnak, vagyis a világ ökológiai szemlélettel megismert realitásából: az eltartóképességből, a források egyensúlyos (és igazságos) elosztásából indul ki, és azt mondja, hogy ehhez kell igazítanunk a „fejlesztést”, végső soron az igényeinket. Azt kell tehát valódi fejlesztésnek, fejlődésnek tekintenünk, ami az egész környezet egyensúlyának megőrzésével (vagy visszaszerzésével) teszi harmonikusabbá a világot és benne az ember életét. Ami nem ilyen, az nem tarthat igényt a „fejlesztés” névre. Röviden megfogalmazva: az ember szempontjából nem a változatlanság – a változás kényszerének elkerülése – a célkitűzés, hanem éppen a változás képességének a megszerzése.

A most vázolt ellentét ott áll a környezetvédők imént említett kérdőjelei mögött. Úgy tűnik, hogy a rendelkezésre állóknál nagyobb erő kell a társadalom lelkiismeretének felébresztéséhez, illetve ahhoz, hogy szintáttörés jöjjön létre annak elfogadásában, hogy a változásból senki sem maradhat ki. Ezért jelentős, hogy minél szélesebb körben jöjjön létre párbeszéd, egymásra bizalommal tekintő együttműködés a célok érdekében. Az utóbbi időben sok helyen előadásokat tartva az a benyomásom, hogy mintha elérkeztünk volna a világi környezetvédők körében egy nyitás és párbeszéd-készség állapotába az egyházak, a hívő felfogás felé, szemben a gyanakvással és óvatossággal, mely – legalábbis Magyarországon – ezidáig jellemzőnek volt mondható. Mintha sokan felismernék, hogy nyitnunk kell, hogy párbeszédbe kell kezdenünk egymással.

Ferenc pápa javaslata a *Laudato si'*-ben, mint ezt már mindannyian tudjuk, egy átfogó ökológiai javaslat. Mit jelent ez az „átfogó ökológia”? Azt gondolom, ez két irányból is érvényes (és ez a két irányból egyszerre érvényesség majd többször is visszatér abban, amit mondani szeretnék). Az enciklika 137-139. pontjai tárgyalnak erről a legvilágosabban. Egyfelől olyan értelemben átfogó ökológiát javasol Ferenc pápa, hogy a mai kor – és vele az egyház – elismeri, hogy az ökológia, mint tudomány a maga felismeréseivel és eredményeivel nagykorú, fontos valóságalkító tényezővé vált, és a világról lényegeset tud mondani. Hogyha ezt elismerjük, akkor továbbléphetünk abba az irányba, hogy megpróbálhatnánk az ökológiának ezeket az eszközeit, felismeréseit más szinteken is alkalmazni, hátha érvényesek, hátha ott is segít ez a szemléletmód a megoldásokban. Ilyen elemei, fontos összetevői az ökológiának a rendszerszemlélet, a törvényszerűségek, melyekről beszél. Ezeket megpróbálhatjuk az emberi személyre és a társadalomra, és ezen belül az egyház működésére is vonatkoztatni. Ez az egyik értelme annak, amit Ferenc pápa mond. Az ökológia elég komoly dolog ahhoz, hogy más dolgokra is rávetítsük az eredményeit. Másfelől viszont, és ez az ellenkező oldal, az átfogó ökológia egy felhívást jelent, azt gondolom, az ökológia felé – és itt ebben az esetben nem a szaktudományt kell érteni ezen a szón, hanem a környezeti törekvéseket, a környezetvédelmet – hogy próbálja kiterjeszteni a gondolkodásmódját, és a világ nagy problémáinak megoldását keresve a rendszerszemléletébe vegyen bele olyan összetevőket is, amelyek túl vannak a fizikai valóságon. Ilyenek például az emberi személyhez tartozó dimenziók, az antropológia, az egzisztenciális folyamatok, az érzelmi valóságok, de az esztétikai értékek is. Azután az emberi kapcsolatrendszerek: a közösségek, a társadalmak, a gazdaság, a politika, a művészet és a kultúra, és amit Ferenc pápa még természetesen nagyon hangsúlyoz az enciklikájában, a transzcendens dimenzió, vagyis a vallás, a spiritualitás, a megtérés tapasztalata, a gondolkodásmód megváltoztatása. Ilyen módon az átfogó ökológia javaslata válasz lehet a környezetvédelem előbb említett válságára, kiút a kudarcos tapasztalatokból, rámutatva azok egyik fontos gyökerére.

Ferenc pápát nem kevesen bírálják, és ezek a bírálatok, sokszor azt mondják, hogy olyasmikhez szól hozzá, amihez nincsen kompetenciája. Például a *Laudato si'* esetében is kritizálják őt abban az értelemben, hogy miért szól bele a pápa ökológiai kérdésekbe? Aztán sokakat aggaszt az, hogy mintha lendületből cselekedne, mintha „be akarná lendíteni” az egyházat. Továbbá az is aggaszt sokakat, hogy olyan csoportok és álláspontok felé nyit, amelyekkel kapcsolatban a hagyományos katolikus álláspont eddig inkább az óvatos távolságtartás volt.

Valójában egyrészt látnunk kell, hogy a pontos megkülönböztetések az ő megnyilvánulásaiból sem hiányoznak. Nagyon is konzekvensen és katolikusán cselekszik. Ha nem azt feltételezzük, hogy Ferenc pápa nem tudja mit csinál, és ha nem azt feltételezzük, hogy kifejezetten le akarja rombolni az egyház hagyományát és küldetését, akkor feltételeznünk kell, hogy megvan a cselekvésének a konzekvens paradigmája, megvan az összefüggő és értelmes háttere. És ezt meg is találhatjuk valójában elég egyszerűen a *Gaudium et spes* lelkipásztori konstitúcióban, amely a II. Vatikáni Zsinat egyik legalapvetőbb dokumentuma. Ennek a dokumentumnak az alcíme: *az egyház és a mai világ viszonyáról*. A konstitúció egyik legfontosabb újdonsága, hogy az egyház nem pusztán a tanítás változatlan őrzője és ismételtetője akar lenni, hanem Isten és a világ párbeszédének folyton aktualizálódó „helye”. Ebből viszont az is következik, hogy a hívő közösséget egyaránt meghatározza az üzenet és a világ.

Az üzenet, amelyet közvetítenie kell és a világ, amelynek a nyelvén ezt el kell mondania. Az egyháznak tehát éppen evangéliumi küldetéséből fakadóan kell a lehető legérzékenyebbnek lennie arra, hogy mit és hogyan kérdez a mai világ. A *Gaudium et spes* dokumentum híres kezdőmondata pontosan ezt fejezi ki: „Az öröm és a remény, a gyász és a szorongás, mely a mai emberekben, főként a szegényekben és a szorongást szenvedőkben él, Krisztus tanítványainak is öröme és reménye, gyásza és szorongása, és nincs olyan igazán emberi dolog, amely visszhangra nem találna szívükben.”

A Zsinat így megfogalmazott egyházértelmezése egy valódi paradigmaváltást indított el az egyház életében és a teológiában egyaránt. Ebben az esetben jogos a paradigma szó használata. Joggal vetik fel ugyan, hogy ma túl sokat használjuk ezt a kifejezést, de ebben az esetben valóban igazolható a használata (már ha feltételezzük, hogy ennek az eredetileg a természettudományok területére kialakított kifejezésnek lehet egy átfogóbb, más területekre érvényes jelentése is).

Ferenc pápa tettei – köztük a *Laudato si'* kiadása –, cselekvésmódja és a döntései, értékválasztásai konzekvensen illeszkednek ebbe a paradigmába, és teljesen megérthetők, egy képbe rendeződnek ebből az attitűdből, innen nézve. Ez a zsinati paradigma, most már nevezzük így, magában foglalja a párbeszéd fontosságát, a párbeszéd pedig mindig egymást kölcsönösen elismerő felek között zajlik, nem pedig egyirányú kinyilatkoztatásként. Ha az egyházat egyedül az isteni igazság kinyilatkoztatásának akarjuk érteni, akkor a hangsúlyt arra fogjuk tenni, hogy Isten és az ember kapcsolata mindig aszimmetrikus, mindig Isten a kezdeményező és az ember soha sem lehet egyenrangú Istennel. Ha ezt így halljuk, így gondoljuk, akkor ijesztő lehet azt hallani, hogy az egyházban zajló kommunikáció nem egyirányú, hanem kölcsönös. Érthető azoknak az ijedelmé, akik ezt a kifejezést nem tudják beilleszteni ebbe a Zsinat előtti paradigmába. Ha viszont Isten szeretetből, a megtestesülés logikája alapján túllép saját végtelenségén a teremtmények felé, és megajándékozza az embert – az elvi lehetetlenség ellenére – a „teremtett társteremtői” mivolttal, a párbeszéd lehetőségével, egyfajta partnerséggel; ha Isten számít az ember szabadságból fakadó kérdéseire, és számít a teremtésben való együttműködésére, akkor természetes lesz, hogy amikor az egyház odafigyel a mai világ kérdéseire, akkor megszületik egyfajta kölcsönösség, és mind a világ, mind az egyház gazdagodni fog ebben az interakcióban.

A pápa már az *Evangélii gaudium* kezdetű dokumentumában is leírta ezt a vágyát (a 27. pontban). Így írt: „Olyan missziós választásról álmodom, amely képes átformálni mindent, hogy a szokások, stílusok, időbeosztások, nyelvezetek és minden egyházi struktúra inkább a mai világ evangelizálására alkalmas csatornává váljon, mintsem az önfenntartás eszköze legyen.” Vagyis Ferenc pápa tisztában van azzal – és amikor a *Laudato si'*-t írja, vagy amikor bármilyen más kérdésben nyilatkozik és dönt, mindig ezt tartja szem előtt –, hogy a világ kérdéseire megfelelő módon válaszolni próbáló egyház maga is változni fog ebben a folyamatban. És ez nem veszély, ez nem ijesztő, ez nem az önazonosság elvesztése: ez a változás bizonyos értelemben magának az egyháznak a létmódja. Az egyház úgy élő és úgy azonos önmagával, ha a világgal való párbeszédben folyamatosan alakul. Azt is mondhatjuk leegyszerűsítve, egy képben megfogalmazva, hogy az egyház nem „párbeszédet folytat”, hanem „az egyház önmaga egy párbeszéd”: Istené és a világé.

Az ökológiai problémával való találkozás egyszerre példa és szükséglet, hogy az egyház ne késlekedjen ebben a paradigmában megvalósítani önmagát. Példa, mert a II. Vatikáni zsinat óta talán az ökológia az első olyan kihívás, amelyikben az egyház ezt a fajta önazonosságát a maga teljességében meg tudja élni; és szükséglet is, mert a mai világ ökológiai problémáira való tekintettel az egyháznak „muszáj” ilyen módon reagálni és ilyen módon megélnie önmagát.

Befejezésül azt nézzük meg, hogy magában az egyházban milyen módon láthatunk konkretizálódásokat, milyen módon várhatjuk az ökológiával való találkozásnak a konkrét párbeszéd hatását. Itt emlékeztetni szeretnék a kölcsönösség mint alapelv szem előtt tartására, amiről már szó volt. Az első szint a lelkipásztori és a teremtésvédelmi gyakorlat. Egyfelől az egyik oldalról az egyház, a hívő hozzáállás egy távlatot és reményt tud adni, ajándékozni a pusztán immanens eszközökkel a célt egyre kevésbé elérni látszó környezetvédelmi mozgalmaknak. Azoknak, amelyek szeretnék a világot ökológiai szempontból jó irányba változtatni, de már nem hisznek a sikerben, vagy nem látnak erre hatékony eszközöket, az egyház reményt és távlatot tud adni. A másik oldalról viszont, amikor az egyház közösségek létrehozását, a gondolkodásmód megváltoztatását és az önkorlátozást, mint életminőséget emelő lelkesítést tudja felkínálni segítségül a világ környezeti törekvéseinek megoldásához, akkor neki magának ezekben hitelessé kell válnia. Tehát ez a szándék, hogy mi ezt felkínáljuk a világnak, csak akkor fogadható be a világ részéről, ha mi ezt belülről valóban őszintén és meggyőződéssel tesszük, és az egyház valóban – evangéliumi és ökológiai értelemben egyszerre – valóban hitelessé változik.

A második szint a misszió és az evangelizáció. Be kell látnia az egyháznak, hogy egy ilyen ökológiailag hangolt korban nem evangelizálhatunk más korok problémavilágára kialakított nyelvezettel. Miguel Panao mondta az előadásában, hogy a kommunió jelentése mintegy a világegyetembe van beágyazva. Az egyházban évszázadokon át megszoktuk, hogy a kommunioról, a közösségről egy belső egyházi nyelvezettel beszéljünk. Az a tény, hogy most az ökológia segítségével ennek a szónak felfedezzük egy egyetemes jelentését, egészen megváltoztathatja az egyháznak a *beszédmódját* arról, amiről egyébként mindig is beszélt és beszélni fog.

A harmadik szint a teológiai kutatás, amelybe nem megyek bele részletesen. A teológiai részdiszciplínák: a dogmatika, a biblikum, a spiritualitás, a liturgia, a diakónia mind különböző szinteken találkoznak a társadalmi tanítással, és ezen belül újabban most már – talán mondhatjuk, hogy kiemelten is – az ökológiával. A negyedik, végső szint pedig az egyház önértelmezése. Ferenc pápa azt írta a *Misericordiae vultus* bullájában, mellyel meghirdette az irgalmasság szentévé, hogy „az egyház megérezte annak felelősségét, hogy az Atya szeretetének eleven jelévé kell lennie a világban”. Ez pedig az jelenti, hogy miután az egyház őrzi a hitletéteményt, és megfelelően hirdeti is azt, most – nem kis részben a környezeti problémával és a hozzá kapcsolódó globális és sürgető kihívásokkal való találkozásnak köszönhetően – (újra) rádöbben arra, hogy még ez sem elég, hanem *azzá kell válnia, amit hirdet*. Azt gondolom ez a *Laudato sí'*-nek és az egyház ökológiával való találkozásának a legmélyebb üzenete.

From Assisi to Buenos Aires, from Rome to Paris: what does the Catholic Pope have to do with climate change?

Luca Fiorani
ENEA, Frascati, Italy

luca.fiorani@enea.it

Laudato Si' builds a bridge between Francis of Assisi and Francis of Buenos Aires. The former did not write any magisterial documents, but a song that has passed into history and inspired the title of the latter's encyclical. In the first verses of the Italian saint, we immediately find a theme dear to the Argentine Pope – God's message brought by nature:

«Be praised, my Lord, through all Your creatures,
especially through my lord Brother Sun,
who brings the day; and You give light through him.
And he is beautiful and radiant in all his splendor!
Of You, Most High, he bears the likeness».

Since June 18, 2015 – the date of the presentation of *Laudato Si'* – Pope Francis has placed ecological problem at the center of reflection in the Catholic Church and in the world. Citing Patriarch Bartholomew and a Muslim mystic, giving ample space to the results of modern science and international summits, concluding with two prayers – one open to all believers, the other addressed to all Christians – he demonstrates an open and engaging approach, confirmed by the subsequent establishment of the World Day of Prayer for the Care of Creation (September 1) for the Catholic Church, in harmony with all Christians.

After the presentation of *Laudato Si'* in Rome, another European capital – Paris – took center stage in caring for our common home. On December 13, 2015 delegates from 195 countries approved there a Climate Agreement called as historic by many.

What is the golden thread that links the two capitals? Let's step back in time. Science, one of the most prestigious international scientific journals, published on September 19, 2014 an editorial that underscored the Pope's interests for the environment. The joint workshop "Sustainable Humanity, Sustainable Nature: Our Responsibility" of the Pontifical Academies of Sciences and Social Sciences on May 2-6, 2014 did not escape the authors. In addition, during the presentation of *Laudato Si'*, the word was given to science, in the person of John Schellnhuber, founder and director of the Potsdam Institute for Climate Impact Research.

In the encyclical, the Pope asked a very specific question to science (and therefore to the world):

«What kind of world do we want to leave to those who come after us, to children who are now growing up?» (160).

And science responded, with observations and models, that the global average of surface temperature is increasing because of greenhouse gases, especially CO₂, emitted by human activities (mainly the use of fossil fuels). Not only that: if the

temperature rises to more than 2 °C, the planet could reach a point of no return and the first to pay would be the poorest.

Although this response has been known for decades:

«It is remarkable how weak international political responses have been. The failure of global summits on the environment make it plain that our politics are subject to technology and finance» (54).

After the publication of *Laudato Si'*, the cultural climate seems to be changing. The presidents of the US and China, large emitters of greenhouse gases, met in Washington on September 25, 2015 and wished the success of the Paris Conference, taking concrete commitments, followed by at least another 175 countries.

Not only that, on November 9, 2015 Obama, in his first post on Facebook wrote:

«We've got to preserve this beautiful planet of ours for our kids and grandkids ... In a few weeks, I'm heading to Paris to meet with world leaders about a global agreement to meet this challenge».

It is echoed by Ban Ki-moon in his Message to the Paris Conference on November 25, 2015:

«Like any grandfather, I want my grandchildren to enjoy the beauty and bounty of a healthy planet ... As His Holiness Pope Francis and other faith leaders have reminded us, we have a moral responsibility to act in solidarity with the poor and most vulnerable who ... will suffer ... worst from its effects».

Both referred, more or less explicitly, to the Pope's question.

What are the positive points of the Paris Agreement?

After 23 years and 21 Conferences of the Parties, a Climate Agreement was approved by 195 countries.

There is a commitment to limit the increase in global mean surface temperature to 2 °C, corresponding to the cut of one third of the CO₂ emissions. These will reach their peak in 2025 (40 billion tons of CO₂, 36 as of today) and will reverse in 2050.

From 2021 at least 100 billion dollars a year will be allocated for the transfer of clean technologies from rich countries to poor countries, recognizing a differentiation of responsibility between the former and the latter in causing global warming.

There is a strengthening of concrete commitments among the countries that will meet to discuss them in 2018 and will review them every five years starting in 2023.

For the first time, they are considering adaptation to climate change (not only mitigation, that is, the contrast to the causes), acknowledging that funds should be provided to vulnerable countries.

Unfortunately there are also negative points.

Operational contents and deadlines towards the goal of "zero emissions" are lacking.

There are no sanctions for countries that do not respect the Agreement.

There is no mention of the 550 billion dollars a year in incentives for fossil fuels, corresponding to 0.7% of global GDP (gross domestic product), as of 2013, while the incentives for renewable energy sources amounted to only 70 billion dollars a year.

How was the Paris Agreement received? I have chosen the reactions of three “experts”.

A pessimistic reaction:

«[The Paris] Agreement is a fraud ... There is no action, just promises ... As long as fossil fuels appear to be the cheapest fuels out there, they will be continued to be burned»¹.

A neutral reaction:

«For the first time in an international treaty, it is written that the future end of fossil fuels has been marked. And this could let the Paris Agreement appear on history books»².

An optimistic reaction:

«The direction in which the economy is taking comes out clearly from the summit. Should anyone decide to make investments today, he will have more confidence in ... low emission industry ... We are at the turning point»³.

Let me also cite the observations of a “non-expert” who, in my opinion, expresses a fair and balanced opinion:

«The climate conference has just ended in Paris with the adoption of an agreement, being called historic by many. Its implementation will require a concerted commitment and generous dedication by all. Hoping that it gives special attention to the most vulnerable populations, we urge the international community to continue the path taken promptly, in a sign of solidarity that will become more and more active»⁴

I would like to end this speech with a word of hope. As I wrote for an online magazine:

«Few have noticed the disruptive potential of Paragraph (c) [of Art. 2 of the Paris Agreement] which states the need to make “finance flows consistent with a pathway towards low greenhouse gas emissions.” I do not think that Paragraph (c) can alter finance flows, rather, I think that it is the authentication of a process already underway, the authentication that provides a strong signal to investors ... Already on April 13 Jim Yong Kim, World Bank President, had declared: “We need to get rid of aids to fossil fuels now”»⁵.

In fact, a virtuous process is already underway. Let me report some positive facts.

The 29 countries of the IEA in 2014 have reduced their CO₂ emissions of 0.24 billion tons of carbon through energy efficiency, saving \$ 550 billion compared to an investment of \$ 300 billion. In this way, energy efficiency is the first renewable energy source.

Energy consumption fell by 2% in 2010-2014 in IEA countries.

In 2015 – for the second consecutive year – global CO₂ emissions remained stable even though the global GDP grew by more than 3%.

¹ James Hansen in *The Guardian*, December 12, 2015.

² Antonello Pasini in the blog “Il Kyoto Fisso”, December 14, 2015.

³ Nicholas Stern in www.repubblica.it, December 12, 2015.

⁴ Pope Francis, Address after the Angelus on December 13, 2015.

⁵ Luca Fiorani, “Clima: l’inarrestabile semplicità del comma c”, www.cittanuova.it, December 18, 2015.

It is expected that Italy's emissions in 2016 will be reduced by 20% compared to 6 years ago (third in Europe behind Greece and Hungary). As you can see Italy won the bronze medal though it's behind Hungary which won the silver!

But are energy efficiency and renewable energy sources enough? In other words, is sustainable development possible?

Honestly, I am convinced that the economic-financial system is ill (and perhaps it won't be enough to cure it...). Let me cite, for example, something that I see as a flaw:

«In the 90's, international trade grew by 63% while the capital movement grew by 300%»⁶.

Perhaps, the original sin of the economic-financial system lies in the definition of GDP which, as Bob Kennedy said before, [is]:

«Measure of everything ... except for what makes life worth living»⁷.

And with this provocation I give the floor to the Economics people who know more than me...

⁶ Paolo Palazzi, "La finanza e l'economia reale. Un rapporto perverso?", *Volontari e Terzo Mondo*, nos. 1-2, pp. 5-10 (2010).

⁷ Robert Kennedy, Address at the University of Kansas on March 18, 1968.

Climate change as a political challenge: a new vision of public engagement

Giuseppe Pellegrini
University of Padua, Padua, Italy

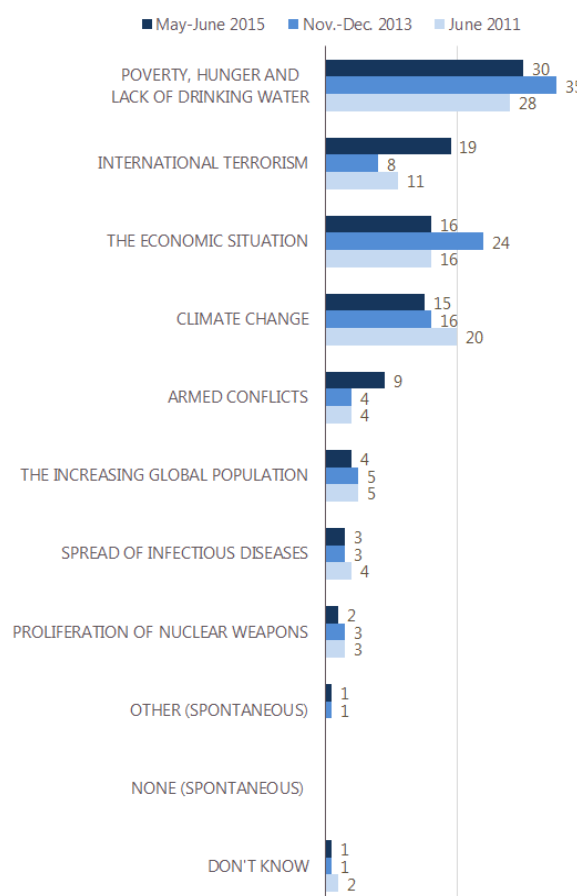
giuseppe.pellegrini@unipd.it

Introduction

European public opinion is increasingly concerned with environmental issues and in particular the issue of global warming associated with climate change.

Following the Eurobarometer 2015 survey, climate change is perceived to be the fourth most serious problem facing the world after poverty (30%), international terrorism (19%) and the economic situation (16%, a decrease of 8 percentage points from 2013). The proportion of respondents who think that the economic situation is the world's most serious problem has declined in all Member States. Since the last survey there has been a substantial increase in the proportion of Europeans who view international terrorism as the most serious problem now facing the world, up 11 percentage points from 2013.

QA1a Which of the following do you consider to be the single most serious problem facing the world as a whole?
(% - EU28)

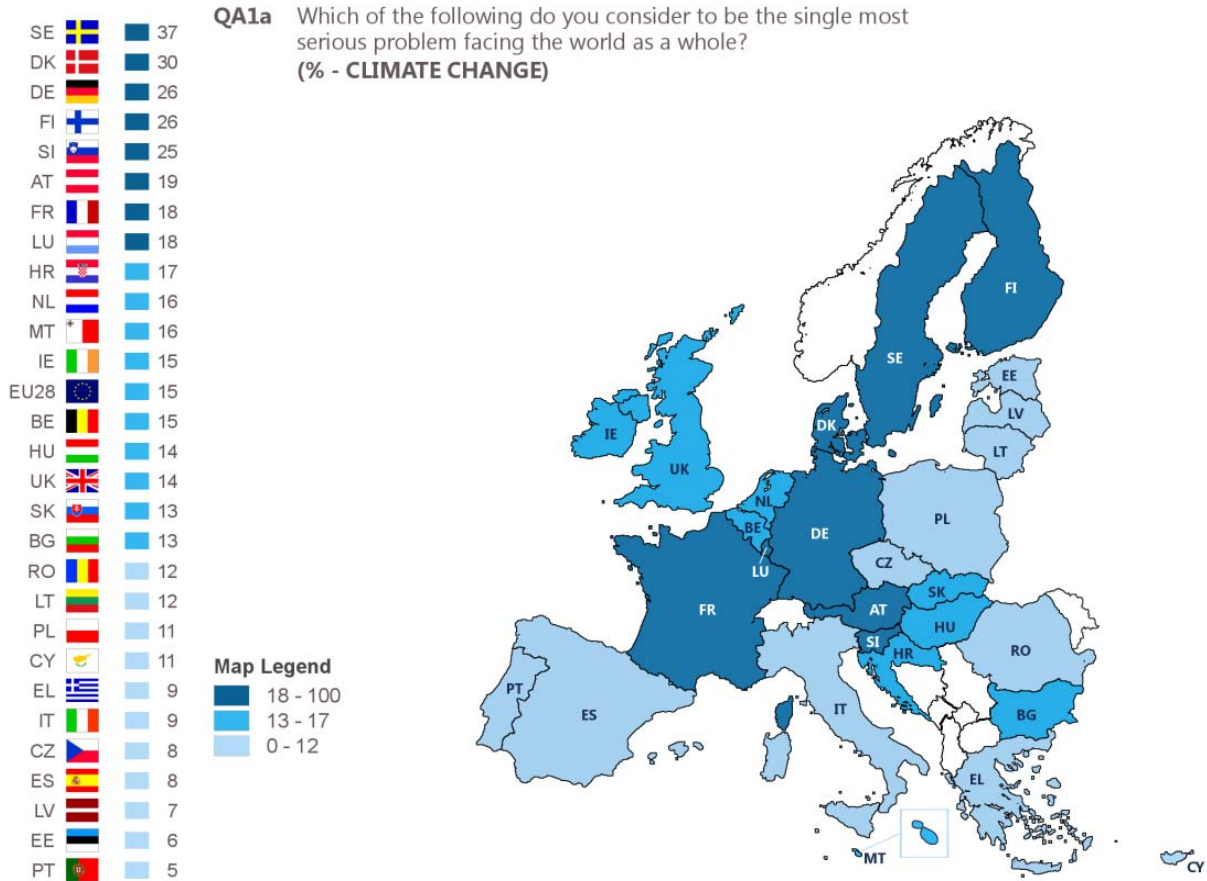


(Source: Eurobarometer 435, 2015)

Climate change is one of the most important political challenges of our time. Because of global warming, the climate has changed considerably in recent years and the greatest fear of the experts is that we are entering an era in which it will not be possible to reverse the trend with dire consequences for the Earth's ecosystem.

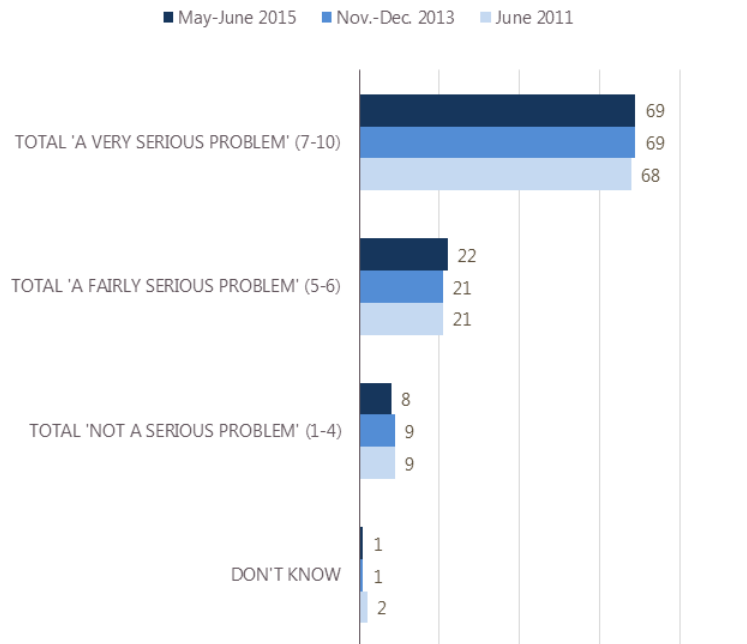
Since the issue concerns the entire planet, the political challenge is general and applies to all countries and has mobilized a number of efforts in recent years. The recent conference in Paris and the ratification of the agreements in the New York conference are the most influential actions for global policies.

Climate change remains a key concern for the European public. Altogether, 91% see climate change as a serious problem, with 69% considering it a very serious problem. Almost half of all Europeans (47%) think that climate change is one of the world's most serious problems and around one in six (15%) think it is the single most serious problem that the world faces.



In five countries, a quarter of respondents say that the climate change is the most serious problem facing the world: Sweden (37%), Denmark (30%), Germany (26%), Finland (26%) and Slovenia (25%).

QA2 And how serious a problem do you think climate change is at this moment? Please use a scale from 1 to 10, with '1' meaning it is "not at all a serious problem" and '10' meaning it is "an extremely serious problem".
(% - EU28)



Europeans continue to recognize climate change as a very serious problem (average score 7.3 as in 2013). The 20% of respondents rated climate change a 10, an extremely serious problem.

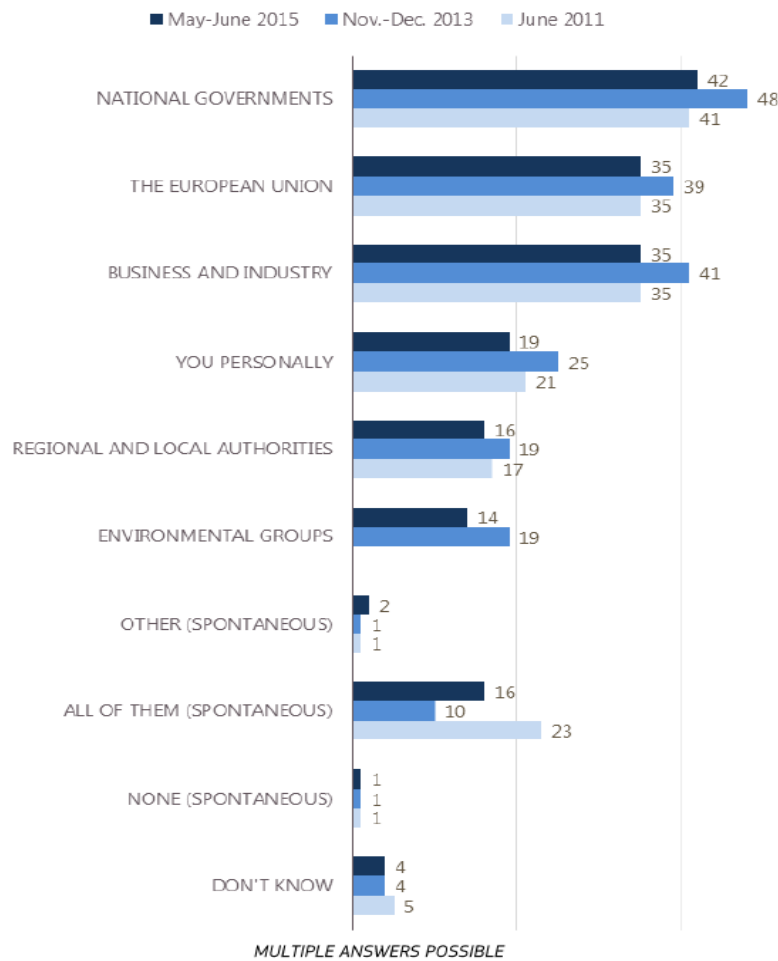
Climate change and responsibility

The 40% of Europeans believe that national governments are responsible while 35% believe that the companies and the European Union are responsible. About 20% believe that there are individual responsibilities while 16% said that regional and local authorities have a responsibility. Even environmental groups, according to European, have a responsibility for climate change. Finally, 16% said that there is a collective responsibility of all the actors mentioned in climate change.

In general, there is a significant increase, between 2013 and 2015 of those who believe there is a collective responsibility: 10-16%. It can say that, in general, there is a 35% of Europeans believe there is a personal responsibility to contribute to climate change.

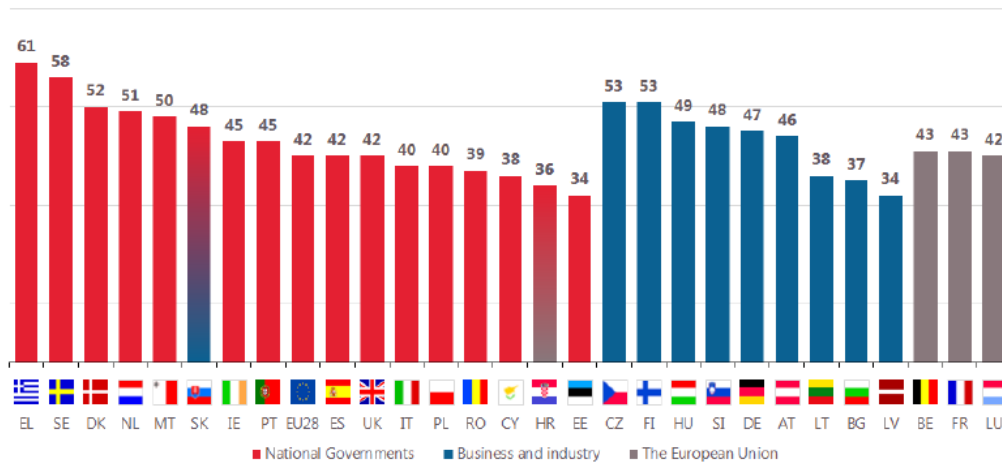
There is a general consensus that to tackle the climate change we must act collectively and comprehensively. Nine out of ten Europeans argue that climate change can only control a combined effort of all countries.

QA3 In your opinion, who within the EU is responsible for tackling climate change?
(% - EU28)



QA3 In your opinion, who within the EU is responsible for tackling climate change?
(%)

- Answer mentioned the most -

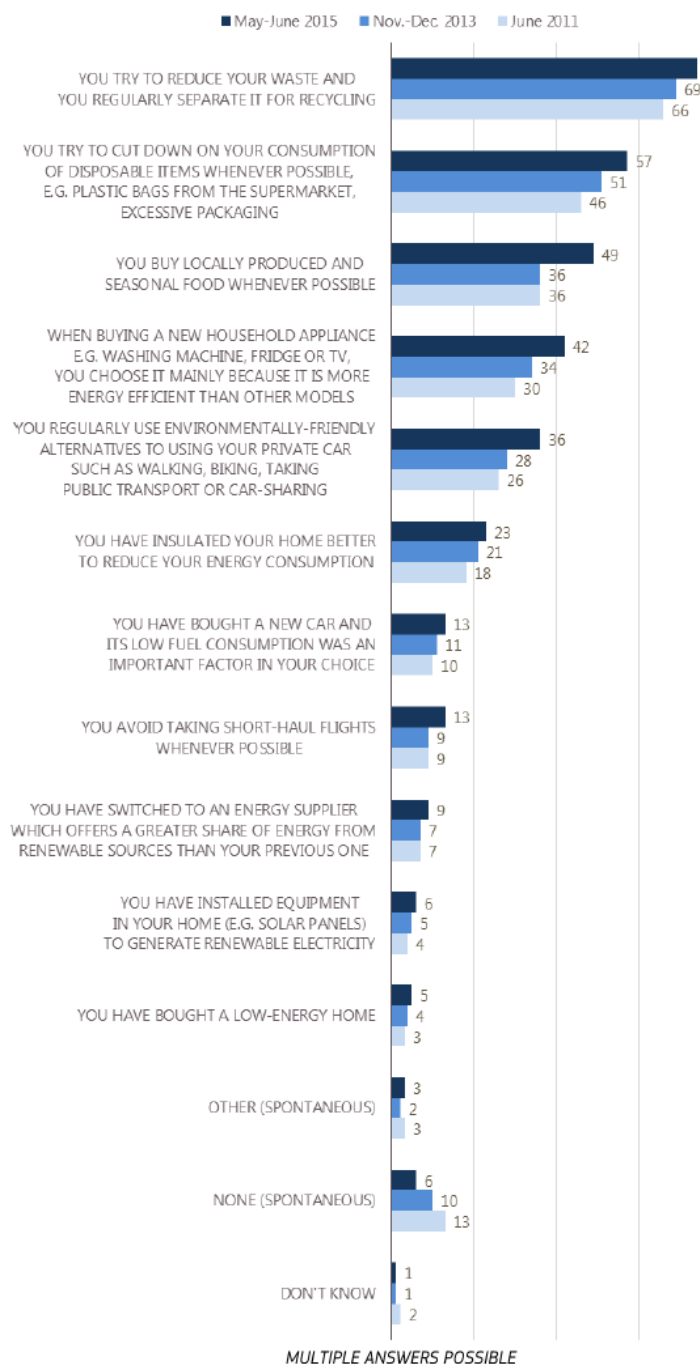


Citizens' role

About half of the citizens say they have implemented actions to combat climate change in the last six months while 47% said they had not taken any action. The proportion of those who have taken action is almost equal to that of 2013. In a list of 11 possible actions you notice an increase in all between 2013 and 2015.

It is mainly women and young people to have taken action to address climate change, with a good education and often with a self-employment.

QA6 Which of the following actions have you taken, if any? (MULTIPLE ANSWERS POSSIBLE)
(% - EU28)



The growing interest in the role that citizens can play in environmental issues shows that, besides the main role of institutions to establish rules and provide economic incentives, a greater sense of responsibility of people can help to strengthen taking care of the eco-system. This is witnessed by several initiatives taken in recent years by various social actors: local authorities, businesses, unions or citizen associations. A widespread use of the differentiated waste collection, the success of eco-labels, the increase in environmental balance and the debates on car use in town, are just a few examples of this awareness translated into individual and collective mutation processes for environmental change.

Policies, climate change and public participation

The theme of climate change is a typical local and global problem, in which even small actions can have important consequences. Of course, you must have the awareness to hack into great changes and this does not always occur, even in the case of climate change.

Next to these considerations we often witness statements and positions that show considerable scepticism of public authorities, according to which the involvement of citizens is useless or leads to irresolvable conflicts, as emphasized in the case of high-speed lines or waste management.

One relies instead on a technocratic option based on the exclusive involvement of people skilled in the art hoping to find solutions of strong environmental impact. In this way, it is realized what often one does not want to cause: opposition without leave of appeal and mechanisms that prevent veto against decisions.

Otherwise, the theorists of deliberative democracy in this regard suggest the assumption that those skilled in the art will be as most authoritative and qualified as they will offer their contribution in a public context and will therefore be persuasive to the extent that they can also be contested in a plural perspective by comparing different positions (Dryzek, 2000).

Therefore, the legitimacy of people skilled in the art derives from a comparison of discourse and not from an authority within science and technology per se.

From a standpoint of deliberative democracy, participation becomes important if citizens and civil society organizations are fully included in innovation processes, what Frankenfeld proposed as “techno-scientific citizenship”: a condition characterized by the opportunity to exercise rights and to participate in the discussion stage in view of decisions that will have a strong impact on the environment and citizens, with a consequent extension to the title of “environmental citizenship”.

This type of management should overcome the crisis of representation and legitimacy suffered by the political and scientific institutions in this transition period.

The term participative practices refer to deliberative public moments of confrontation in which arguments are compared with the active participation of various social actors.

In this sense, they are distinguished from the structured negotiation initiatives carried out to make decisions including pacts and initiatives of Italian Agenda 21.

In recent years, thanks to the influence of the theoretical approaches mentioned above, also in our country numerous initiatives have flourished that have allowed the

involvement of citizens, experts and decision makers on issues of strong environmental impact.

In an even more structured and institutional framework it can also be mentioned the recently enacted law on investment by Tuscany region that promotes autonomous initiatives of citizens and social actors to encourage participation procedures likely to lead to better decisions, particularly on controversial issues, as often happens in environmental matters.

A law constructed following a participatory process that involved more than 2,000 people and which is based on two main pillars: the regional debate and support for local participatory processes.

The regional debate provides a discussion of major issues of local interest to be discussed at a defined time, local citizens and institutions can organize to propose a course of public debate in a reasonable time before decisions are taken on matters of great public interest, for possible funding.

There are already some procedures that will promote the active involvement of citizens with regard to demands for new infrastructure and recycling of waste.

Starting from the real willingness of citizens to change their lifestyles, it seems possible to activate pathways that, at various levels and with different tools, allow to open new forms of participation where environmental issues can be tackled in a comprehensive way by promoting proper communication and accountability of stakeholders.

All this suggests, also, that one should not refer to a general desire for participation and involvement in environmental issues, but to a plural commitment motivated by various types and multi-level factors: individual, community and collective commitment.

Alongside this clarification, it is necessary to clarify two further issues.

Environmental awareness has developed thanks to a greater attention to issues related to quality of life, especially with the reflection of the impact of innovations on health and the environment during ecological emergencies.

This has helped to mobilize public opinion up to try out new behaviours.

This change may not be as effective if not accompanied by cultural change and intervention strategies requiring major political and economic decisions.

Finally, the active participation of citizens will be considered credible and effective upstream as practical decision-making processes, allowing for proper configuration of the issues according to limits and potentials in terms of risk and uncertainty.

References

Bobbio L., Guzzetti, L., Pellegrini G. (2010). Tecnoscienza e democrazia. Il ruolo degli esperti nelle procedure di partecipazione e coinvolgimento dei cittadini, in «Tecnoscienza. Italian Journal of Science & Technology Studies».

Dryzek, J. S. (2000). *Deliberative democracy and beyond: Liberals, critics, and contestations*. Oxford, UK: Oxford University Press.

EU (2015). Special Eurobarometer 435 Climate Chang, Bruxelles.

Frankenfeld, P. J. (1990). Technological Citizenship: A Normative Framework for Risk Studies. *Science, Technology Human Values*, 17 (4), 459-484.

Környezeti nevelés egy budapesti óvodában

Environmental education in a kindergarten in Budapest

Szilvia Berndtné Szelőczy
Bee Nursery, Budapest, Hungary

berndt.szilvi@gmail.com

Csaknem 40 éve dolgozom az óvónői pályán, s azt tapasztalom, hogy az utóbbi évtizedben egyre inkább előtérbe került a környezeti nevelés az óvodákban. Én kezdettől fogva fontosnak tartottam azt, hogy a rám bízott gyerekeket a természet, a környezet szeretetére, megóvására, gondozására neveljem. Tapasztalom, hogy ez segíti személyiségük, talentumaik, kapcsolataik és ismereteik gazdagodását.

De új gondolat-e a környezeti nevelés?

Azt kell, hogy mondjuk: Egyáltalán nem az! Már az ókor nagy filozófusai az erkölcsi nevelés mellett központi fontosságúnak tartották a természetről és a természetben való tanulás kérdését.

De vannak erre magyar példák is az óvodai nevelés történetéből. Wargha István, aki a XIX. század nagy óvodapedagógusa volt, s az óvodai nevelést későbbi politikai pályáján is szívügyének tartotta, ezt mondja óvodai programjában a helyszíni (természeti környezetben való) foglalkozásról: „...kisétálás az élet útján...” Ebből egyértelműen látszik, hogy alapvető fontosságúnak tartotta a gyermekek természetközeli környezetben való nevelését.

Aztán erről tanúskodik a „Kisdedóvó” c. folyóirat, amely olyan nevelési tervet ajánlott és mutatott be a múlt század első felében tevékenykedő óvónőknek, ahol megtervezik a nyári kerti munkát, a sétát, és a munka közben a természet szépségeire hívják fel a gyermekek figyelmét.

A mai magyarországi óvodai nevelés keretét és követelményrendszerét a 363/2012. (XII. 17.) Korm. rendeletben testet öltő Óvodai Pedagógiai Alapprogram tartalmazza.

Az Alapprogram általánosságban megfogalmazza az óvodai nevelés végső célját, miszerint: „Az óvodai nevelés célja az, hogy elősegítse az óvodások sokoldalú, harmonikus fejlődését, a gyermeki személyiség kibontakozását...”

Rögzíti azt is, hogy „.... az ember mással nem helyettesíthető, szellemi, erkölcsi és biológiai értelemben is egyedi személyiség és szociális lény egyszerre....”.

Mindezen alappillérekre épülve megfogalmazza az óvodai környezeti nevelés feladatát, amely „... a környezet védelméhez és megóvásához kapcsolódó szokások alakítása, a környezettudatos magatartás megalapozása...”.

Több évtizedes óvónői tapasztalatom alapján elmondhatom, hogy az óvodai környezeti nevelés alapja, elengedhetetlen feltétele, hogy a gyermekek közvetlen kapcsolatban legyenek, személyes tapasztalatokat szerezzenek az őket körülvevő környezetről. Ezt szépen fogalmazza meg Konrad Lorenz, amikor ezt mondja:

„A legjobb iskola, amelyben egy ifjú ember megtanulhatja, hogy a világnak van értelme, a természettel való közvetlen kapcsolat.”

De milyen alapelemekből tevődik össze az óvodai környezeti nevelés, mik az alapvető feladatok?

Elengedhetetlen, hogy a gyermekek érzelmileg kötődjenek a természeti és társadalmi környezethez, s ez a viszony pozitív legyen. Ennek kialakítása az első, és talán legfontosabb feladatunk.

Meg kell ismertetni, és meg kell szerettetni a gyermekekkel a közvetlen környezetükben levő világot.

Rá kell vezetni őket arra, hogy meglássák és felfedezzék az élő és élettelen környezeti tényezők leglényegesebb összefüggéseit, mégpedig a helyi sajátosságok bemutatásával.

Meg kell alapozni a gyermekek szokásait, ki kell alakítani szokásrendszerüket, a viselkedésformákat, mert ezek szükségesek a környezettel való harmonikus kapcsolatuk, a környezeti problémák iránti érzékenységük, a helyes értékrendszerük és környezettudatos életvitelük kialakulásához.

Mindezen feladatokat hogy, miképpen, milyen módon tudjuk megvalósítani?

Az óvodai környezeti nevelés a gyermek és a természet kapcsolatát helyezi a tevékenység középpontjába. Az ember – és így a gyermekek is – a kapcsolatokban fedezik fel, valósítják meg önmagukat. A felnőttekkel és a társaikkal való kapcsolat, valamint a környezettel való kapcsolatuk egy ugyanazon rendszer elemei. Szorosan kapcsolódnak egymáshoz, hatnak egymásra. Ha egy kapcsolat a helyén van, pozitív és építő, akkor az hat a másik síkon levő kapcsolatra is. Ha a gyermeknek jó a kapcsolata társaival, a felnőttekkel – akkor nagy valószínűséggel jó a kapcsolata a környezettel, a természettel is.

A környezeti nevelés maga az óvodai élet: Ahogyan játszunk, reggelizünk, ebédelünk, pihenünk, ahogyan érzünk, ahogyan alakulnak emberi kapcsolataink, ahogyan vigyázunk a vízre, az energiára, a termék tisztaságára, ahogyan gondozzuk kisállatainkat ez mind a környezeti nevelés.

Megpróbáltam tapasztalatom alapján összefoglalni az óvodai környezeti nevelés kulcselemeit:

- Szükséges, hogy legyenek közös élményekre épülő közös tevékenységek.
- Elengedhetetlen környezettel való "együttélésre" nevelés – össze vagyunk kötve a környezetünkkel, együtt létezzük
- Szükséges, hogy cselekvően vegyünk részt venni a természet/környezet gondozásában – mindenki a maga szintjén
- Minél többet találkozzanak a gyerekek a természettel, *(meg kell tapasztalniuk, hogy például az erdő nem csak " fák sokasága ", hanem növények, állatok sokfélesége)*
- A legfontosabb nevelő hatása a felnőttek, a nevelők viselkedésének van. A gyermekek közvetlenül tőlünk tanulnak. Ezért fontos a kapcsolatuk az óvodapedagógussal, és elengedhetetlen az óvodapedagógus példaértékű kapcsolata a környezettel!

De hogy is csináljuk mi ezt óvodánkban?

Ahhoz, hogy a helyzet és a lehetőségek érthetők, áttekinthető legyenek, rápillantunk arra a környezeti adottságra, ahol ezt nekünk meg kell valósítani.

Óvodánk ilyen jellegű adottságai – finoman szólva - nem optimálisak. Budapest egyik legsűrűbben beépített betonrengetegének közepén, az egyik legforgalmasabb közút szomszédságában fekszik.

Körös-körül 10 emeletes házak, kisebb zöld felületek vannak. Itt kell tehát a természet szeretetére tapasztalati úton rávezetni a gyermekeket.

Akkor pillantsunk be óvodánkba.

- Az óvodába belépve a „**Zöld Fal**” fogad bennünket. Ez egy olyan információs tábla, ahol tájékozódhatunk az aktuális „zöld ünnepekről”, a hozzájuk kapcsolódó családi programokról, óvodai kirándulásokról. Itt helyezünk el rövid ismertetőt az év fájáról, madaráról.
- Óvodánkban hagyomány, hogy novemberben „**őszi kiállítást**” rendezünk. A gyerekekkel a természet „kincseiből” készítünk játékokat, képeket.
- Az „Őszi Kiállítás” csúcspontja a családi **játszódelután**, ahova meghívjuk a családokat, s a generációk vidám, jó hangulatban játszanak együtt a természetes anyagokkal, termésekkel.
- A városi környezetben is szeretnénk a gyermekeket a **népi kultúrával** megismertetni. Megismerkedünk például a „**csuhézással**”, amikor a kukorica leveléből egymást segítve készítünk alkotásokat, babákat, pillangókat, tündéreket. Az elkészült alkotásokkal közösen játsszunk.
- A másik ilyen „kismesterség” a **nemezelés**. Ekkor gyapjúból készítünk figurákat, babát, közös képet.
- Vidám **környezetvédelmi társasjátékokkal** játszunk – ahol például a szelektív hulladékgyűjtést, a komposztálást ismerjük meg. Megtapasztaljuk az együttjátszás, a kapcsolat örömét – hiszen önmagunkat is a kapcsolatokban fedezzük fel.
- Van csoportunkban egy „kincsesláda”, amit évszakonként rendezünk be az épp aktuális természeti kincsekkel, termésekkel. Megtanítjuk, hogy csak azt gyűjtjük ide, amit a természet „elenged”.
- A környezetünkben levő civil szervezetekkel együttműködve szervezünk **öko-programokat**. Például egészséges süteményt készítünk: kézi malommal őrölünk, termésekkel díszítünk.
- Az italos kartonokat is megtanuljuk hasznosítani. Nagy élmény volt látni, abból is lehet készíteni műalkotásokat. Megtanuljuk, ki is próbáljuk az „**újrapapír**” készítését.



- A **megújuló energia** is kézzel fogható tapasztalat számunkra: kedvenc játékkuká vált a napelemes játék-helikopter.
- A „**zöld napokat**” sokféle tevékenységgel ünnepeljük, ezekbe a szülők is aktív módon kapcsolódnak be.

- A **Föld Napját** a közeli parkokban ünnepeljük meg. Természeti környezetben játszunk különböző társasjátékokat, ügyességi játékokat.
- Óvodánk „Méhecske” Óvoda. Közösen ünnepeljük meg a „**méhek napját**”. Szakemberek segítségével testközelből ismerjük meg a méhek életét, munkáját, a méz készítését. Végigkövetjük, hogy kerül a méz az asztalunkra? Így a méz nem csak az áruház polcán megjelenő üvegeként létezik számunkra. A méhek életéhez kapcsolódó játékokat is játszunk.
- Megtanuljuk azt is, hogy **nem minden hulladék szemét**. A **víz napján** hulladékokból hajót készítettünk. A gyerekek apukáikkal közös alkotási folyamatban kibontakoztathatták fantasztikus kreativitásukat.
- Az óvoda kis udvarában van egy **kis kertünk**, ahova közösen ültetünk növényeket. Közösen gondozzuk őket, figyelemmel kísérik fejlődésüket. Mindenkinek van lehetősége arra, hogy saját növényt ültessen, gondozzon, ápoljon.



- **Madarász-Ovi** foglalkozásokon veszünk részt egy közelebbi erdős területen. Megismerkedünk a madarak életével, megérinthetjük a madarak, madárlesből figyelhetjük meg életüket.
- **Kirándulunk** olyan helyekre is, ahol felfedezhetjük a vizes élőhelyek világát.
- Fontos, hogy barátságot kössünk, elfogadjuk, megszeressük azokat az állatokat is, amelyeket „**nemszeretem**” állatokként tartunk számon. Ők is környezetünk lakói, akikkel együtt élünk...
- Nyáron több napot töltöttünk el **természetvédelmi területen**, egészen együtt élve az erdő-mező növény- és állatvilágával. Ezek a napok életre szóló élményt jelentenek!
- Van **öko-kockánk** is, amely a mindennapokban segít bennünket. Együtt dobunk vele, és azon a napon különösen arra a dologra próbálunk meg figyelni. Tapasztalatainkat megosztjuk, megbeszéljük egymással.

Az óvoda környezetvédelmi beszámolójában olvashatjuk: *Az elégedettséget mérő kérdőíven a szülők közül többen nagyon jónak ítélték meg az óvoda környezeti nevelését. A kiscsoportosok igényfelmérő lapján sok szülő jelölte meg, hogy a „zöld értékek” miatt választotta óvodánkat.*

Az elkötelezett és következetes munkának a gyümölcse, hogy óvodánk évek óta folyamatosan megkapja a „zöld óvoda”, illetve „madárbarát óvoda” megtisztelő címet.

Köszönjük, hogy örömteljes életünket megoszthattuk veletek.

A környezeti nevelés lehetőségei a Németh László Gimnáziumban – a természetismerettől a környezetvédelemig

Opportunities for environmental education at Németh László High School – from natural sciences to the environmental protection

Október Kovács

László Németh High School, Budapest, Hungary

okti@freemail.hu

Kovács Október vagyok, középiskolai tanár. Öt tárgyat tanítok: biológiát, kémiát, természetismeretet, környezetvédelmet, valamint a technika, életvitel és gyakorlatot. 27 éves munkásságom során 20 éven át osztályfőnök is voltam, illetve jelenleg is vagyok. Végzettségemből, szaktárgyaimból talán egyenesen következik a környezet iránti elkötelezettségem. Én írtam iskolám környezeti nevelési programját valamint a helyi tantervünknek a biológia és a környezetvédelem tantárgyakra vonatkozó fejezetét. A környezettudatosságot a saját otthonomban, családomban is megélem.

Budapesten, a Németh László Gimnáziumban tanítok, immár 26 éve. Ez egy nyolcosztályos gimnázium, ami Magyarországon ötödiktől tizenkettedik osztályig tart: diákjaink 10 éves korukban kisgyerekként iratkoznak be hozzánk, és 18 évesen, fiatal felnőttként ballagnak el tőlünk. Nem ritka, hogy egyes osztályokat nyolc éven át alkalmam nyílik tanítani, illetve osztályfőnökként már két osztályt végigkísértem a felvételi vizsgától az érettségi vizsgáig. Ilyen hosszú idő alatt egy jó tanár-diák kapcsolat mély nyomokat hagyhat a tanuló személyiségfejlődésében, értékrendjében.

A következőkben megpróbálom felvázolni, milyen eszközökkel igyekszem tanítványaimat a természet megismerésére, a környezetvédelem iránti fogékonyságra, környezettudatosságra nevelni.

Az iskola adottságai jó alapot szolgáltatnak mindehhez: kertvárosi környezetben helyezkedik el, tágas, világos épület, nagy udvarral, környékén sok fával, folyosóin sok dísznövényrel, szelektív hulladékgyűjtő edényekkel. Ez is egyfajta eszköz, maga a tanítási környezet.

Környezeti nevelői tevékenységem módszertanilag nem különbözik a más szaktárgyi tartalmak megtanításától: az új anyag átadásához általában a kérdve kifejtő módszert alkalmazom, mert ez kellően interaktív: tanár és diák együtt gondolkodását igényli. Szemléltetésképpen rendszeresen használom a digitális táblát: forrásokat keresünk, képeket, illetve filmeket nézünk, ábrákat elemzünk, gyakran tallózunk a napi hírek között. Előfordul, hogy nyomtatott sajtótermékeket, szórólapokat, vagy más ismeretterjesztő anyagokat viszek be szemléltetés végett. Gyakorta kifaggatom diákjaimat a saját helyes vagy helytelen hétköznapi rutinjaikról, környezetük szokásairól, és ezekről beszélgetést, vitát kezdeményezek.

Osztályfőnökként különösen ügyelek arra, hogy termünk esztétikuma hozzájáruljon környezetünk harmóniájához. Rengeteg dísznövényt tartunk a termünkben, s ezek gondozásában a gyerekek aktívan tevékenykednek. Osztályom részt vesz az iskolai papírgyűjtő versenyben, s rendszeresen az élmezőnyben végzünk. Osztálykirándulások és külső osztályprogramok alkalmával igyekszünk összeszedni a szemetet magunk, és mások után is. Az egyik korábbi osztályommal három fát is

ültettünk az iskola környékén. Tanítványaimat erőteljesen neveltem a világítási és csomagolási szokásaink megreformálására, főleg ez utóbbi területen sok rossz beidegződés van a társadalomban. Osztályfőnöki óráimon külön kurzust szentelek a környezetvédelemnek, a fogyasztóvédelemnek és a tudatos vásárlói magatartásnak. Beszélünk a szellemi környezetvédelemről, és a lelki életünk harmóniájáról is. Alkalmanként játékos formában próbálom bevezetni őket egy-egy környezeti-társadalmi problémába: például egyszer egy falugyűlést játszottunk el, ahol megvitattuk, hogy hozzájáruljunk-e egy hulladéklerakó építéséhez a képzeletbeli településünk határában. Munkám ezen vetületében is nagy jelentősége van a szakmai és módszertani felkészültségnek, de talán ezeknél is fontosabb a tanár-diák kapcsolat, vagy inkább ember-ember kapcsolat, osztályfőnökként elsősorban erre alapozom a nevelői tevékenységem. Egyszer fogadóórán az egyik szülő elmondta, hogy „megfertőztem” a gyermekét, aki ennek hatására az egész családot átállította a környezettudatos életmódra, sőt megszervezte a lépcsőházukban a szelektív hulladékgyűjtést is.

A természetismeret tantárgy keretében 5-6. osztályban a természet megfigyelésére és a természet iránti érdeklődés felkeltésére helyezük a hangsúlyt. A házi feladatok között szerepel például az időjárás megfigyelése. Természetkutató szakkört is szoktam tartani ennek a korosztálynak, amelyen terepi megfigyeléseket és laboratóriumi kísérleteket is végzünk. Helyi tantervünk alapján ebben a két évben egy-egy szombati természetismereti kirándulásra is kötelező elmenni. Ilyenkor az időjárástól függően vagy egy múzeumba (pl. esztergomi Duna Múzeumba, vagy a budapesti Természetudományi Múzeumba) megyünk, vagy egy kis természetjárással fűszerezve valami környékbéli bemutatóhelyet keresünk fel, pl. a Budakeszi Vadasparkot. De például tavalyelőtt a Mátyás-hegyi barlangba mentünk, egy kúszós-mászós barlangtúrára. Közösségi élménynek is remek volt!

5-7. osztályban a technika, életvitel és gyakorlat tantárgy keretében a háztartási munkák kapcsán az anyag-, idő- és energiatakarékosság kérdését is érintjük. Például a keletkező hulladékok mennyiségének minimalizálását már a tervezés folyamatába be kell építeni. Hulladékhasznosítással is foglalkozunk bizonyos fokig, például vágási fahulladékból használati és dísz tárgyakat, gyertyacsonkokból anyák napi ajándékot készítünk. A madáretető illetve a madárodú készítése pedig konkrétan összekapcsolható a természetvédelmi célokkal. A hetedikeseikkel tankertet is létesítünk, veteményessel, ami a városi gyerekekhez közel hozza általában véve a természetben végzett munkát, a hobbikert-művelést, és munka közben a biogazdálkodásról, az egészséges táplálkozásról, az élelmiszerlánc-biztonságról is szót ejthetünk. Terveim között szerepel komposztáló, valamint gyógy- és fűszernövénykert létesítése is.

7-től 10. osztályig tanítjuk a kémia tantárgyat (természetesen fakultatívan az utolsó két évben is választható), amelynek keretében több komplex környezeti problémát érintünk: a globális felmelegedést, az ózonlyukat, a savas esőt és a szmogot. Rengeteg tanulókísérletet is végzünk. Ezek kapcsán a veszélyes anyagok kezelésére, tárolására, megsemmisítésére vonatkozó ismereteket is elsajátítunk. Népszerű a természetes anyagokból készült indikátorok vizsgálata. A papírgyártás megtanításakor újrapiapírt is készítették diákjaimmal, amit nagyon élveznek.

A biológia tantárgyat 7. osztálytól 11. osztályig tanítjuk (a fakultációsoknak természetesen az utolsó évben is), és ez alatt az öt év alatt számos környezeti témát érintünk. A tantárgy feladata az érzékenyítés is, a természet szépsége és értéke, az

egészség és a környezeti problémák iránt. Ehhez a hagyományos frontális tanításon kívül számos módszertani eszközt alkalmazunk. A digitális tábla használata, a képi demonstráció, a természetfilmek megtekintése a tananyag mélyebb megértését és a gyönyörködtetést szolgálják. Az éves házi dolgozat íratása a nyolcadikosokkal a szakirodalom tanulmányozáson, természetbúvárkodáson, önálló munkán alapuló, felfedeztető tanulást motiválja.

A mindenkori 10. évfolyam számára biológia szakkört tartunk a tantárgy iránt jobban érdeklődőknek. Ebben egyfajta pályaorientációs cél is van, s valóban, szakköröseink jelentős része később fakultációban is választja a tantárgy emelt szintű tanulását, sokan érettségiznek ebből a tárgyból (más iskolákhoz viszonyítva igen magas a biológiából emelt szintű érettségire jelentkezőink aránya), illetve ilyen területen tanulnak tovább. De sokan csupán a természet, a tantárgy, vagy a tanár személye iránt érzett szeretetből járnak erre a foglalkozásra. Itt a biológia teljes vertikumát érintjük, a növénytantól az állatanatómián keresztül az emberi élettanig, és természetesen környezeti témákat is. Ezen kötelező egy falevelgyűjtemény elkészítése, amelyhez egy faismereti kirándulás keretében adok elméleti és gyakorlati segítséget. Nagy sikert aratott egyik évben a „kukabúvárkodás”, amikor is az iskola tantermi és folyosói szemégyűjtőinek tartalmát elemeztük, s az iskolai szemét összetételéről készítettünk felmérést. Terepi vizsgálatokra is felkerekedünk, általában a közeli patak élővilágát tanulmányozzuk. Laboratóriumi vízminőség vizsgálatokat is végzünk, egyszerű Analauqua tesztsíkok felhasználásával. Egyszer foglalkoztunk madárodúk telepítésével, és korábban több éven át részt vettünk a nemzetközi savas eső projektben is.

A biológia tanulását fakultatívan választókkal önálló kutatómunkán alapuló házi dolgozatot íratok. A tehetségesebb tanulóinkat versenyzésre és tudományos diákköri kutatómunkára biztatjuk. Közöttük is sokan választanak szép környezeti témákat. Legsikeresebb ilyen diákom a bioindikációval foglalkozott éveken át, s ezzel kiemelt első díjat kapott a Tudományos Diákkörök Országos Konferenciáján. Egy országos versenyen idén döntőbe jutott csapatom talajminőség-vizsgálataiból készít előadást a június 2-i döntőre. Egy másik döntőbe jutott versenyzőm pedig a főváros zajszennyezése, a zajterhelés mérése témakörében tervez kutatásokat, amelyből majd előadást kell tartania.

A környezeti nevelés témáját legszéleskörűbben felvállaló tantárgyunk a környezetvédelem. Ez egy saját fejlesztés: jómagam vezetem be iskolánkban, és én alkottam meg a tantervét is. Tudomásom szerint nincs más általános képzést nyújtó gimnázium (tehát nem környezetvédelmi szakirányú iskola) Magyarországon, amelyben a környezetvédelem önálló, osztályozott tárgy lenne. Nálunk ez az utolsó évfolyamon kötelező, amikor már alapképzésben nincs más természettudományi tárgy, csak fakultáción. Tehát 12. osztályban ez az egyetlen természettudományos tárgy, amit mindenkinek kötelező tanulnia. Integráló jellegű és interdiszciplináris tantárgy: jól felhasználja a biológiában, kémiában, földrajzban és fizikában korábban már tanultakat, azokra építve árnyal, részletez és szintetizál. Heti két órában tanítjuk. Tananyag a következőképpen épül fel:

- A környezet fogalma, az élővilág és a környezet kapcsolata, a tűrőképesség
- Az élettelen környezeti tényezők (fény, hőmérséklet, levegő, víz, talaj) és ezek hatása az élővilágra
- Az egyed feletti szerveződési szintek (populációk, társulások, biomok, bioszféra), az élőlények közti kölcsönhatások

- Az élő és az élettelen környezet kölcsönhatásai, az ökoszisztémák anyag- és energiaforgalma
- Általános környezetvédelem (a környezetvédelem célja, feladata, tevékenységei, területei, lehetőségei és eszközei)
- Környezetszennyezés (a környezetszennyezések csoportosítása, levegőszennyezés, vízszennyezés, talajszennyezés, fényszennyezés, sugárszennyezés, elektroszmog, zajszennyezés, az egyes környezetszennyezések okai, megnyilvánulásai, következményei, globális problémák: klímaváltozás, szmog, savas eső, ózonlyuk, ivóvízprobléma, termőtalajok csökkenése, erdőirtás, túlhalászás, biodiverzitás csökkenése)
- Hulladék- és energiaprobléma, vízgazdálkodás, környezetgazdálkodás
- Természetvédelem, állatvédelem
- Mesterséges környezetünk védelme (épített környezet, művészeti értékeink, környezetbarát otthon)
- Fogyasztói kultúra (fogyasztóvédelem, tudatos vásárlás, méltányos kereskedelem, ökocímkek)
- Fenntarthatóság (ökológiai lábnyom, túlnépesedés, fenntartható fejlődés)

Óráimon nagy hangsúlyt fektetek a „Mit tehetünk?” kérdés megvitatására, megválaszolására. Mit tehetnek a fő szennyezéskibocsátók: a gazdaság, a hadászat? Mit tehetnek a politikusok: állami vezetők, kormánytagok, parlamenti képviselők, polgármesterek, önkormányzati képviselők? Mit tehetnek a szakemberek: környezetvédők, környezettudatosságra nevelők, környezetjogászok, tudósok, reklám- és médiaszakemberek? Mit tehet a lakosság: a zöld mozgalmak, a civil szervezetek, az egyén, a családok, a gyerekek? Mi a felelősségünk és a teendők Földünkért, közös jövőnkért?

Természetesen tudom, hogy nem tudjuk megoldani magunk a Föld összes problémáját, de azt tudnunk kell, hogy a saját részünket mindenképpen meg kell tgyük. És biztos vagyok abban, hogy akiket én tanítottam, azok soha nem fognak érzéketlenül fordulni a Föld, a környezet problémáihoz.

Az együttműködés szükségessége a környezeti zaj kezelésében

Need for collaboration in the management of environmental noise

Mihály Berndt

Herman Ottó Institute, Budapest, Hungary

berndt.misi@gmail.com

Imre Körmendy

Hungarian Society for Urban Planning, Budapest, Hungary

kormendy.imre@fokolare.hu

Zsuzsa Román

Budapest Public Health Department, Budapest, Hungary

romanzs1105@gmail.com

Mihály Berndt:

Ma már Földünkön nincs olyan település, ahol ne jelentkezne emberre ható, nem kívánatos zajterhelés. Mindennapjaink egyik legelterjedtebb környezeti ártalmáról van szó, amelyről mégis nagyon kevés ismerettel rendelkezünk.

A zaj láthatatlan szennyezés, nem érzékeljük úgy, mint egy füstölgő kéményt, avagy hulladékhegyet, szennyezett vízfelületet. Talán nem is vesszük észre – pedig egyre inkább jelentkezik az az egészségkárosító hatás, amely egész szervezetünkre, annak működésére kihat.

Sokan vélekednek úgy, hogy környezeti zajjal való foglalkozás amolyan „úri huncutság”, korunkban túldimenzionáljuk ezt az újkori problémát.

Vajon így van-e ez? Újszerű-e a probléma, újdonság-e, hogy ezzel a környezetkárosítással foglalkozunk?

Az ókori Rómában a *Lex Iulia Municipalis* előírta, hogy a nap első tíz órájában kocsik nem közlekedhettek, hogy a polgárok nyugalma ne zavarják. Julius Caesar dekrétumot adott ki, mely előírta, hogy vásár- és ünnepnapokon az utcákon csak gyalog szabad közlekedni...

A középkori városokban pedig külön törvényeket hoztak a csendháborítók ellen. (A büntetés egyik formája volt, hogy harang alá ültették őket, és húzták a harangot...)

Valószínű, hogy az ókori és középkori környezeti zajterhelés össze sem hasonlítható azzal a terheléssel, amelynek korunk embere van kitéve.

Mielőtt a zaj elleni védelem jelenlegi helyzetét áttekintենk – amiben központi szerepet kap az együttműködés, a látszólag nagyon különböző szakterületek együttműködésének szükségessége, nem tehetjük meg – főképp, ha már itt, Budapesten van ez a konferencia -, hogy ne említsük meg Békésy György (1899 – 1972) Nobel díjas tudósunk nevét.

Békésy fizikus és vegyész végzettséggel mérnökként dolgozott a postánál. Feladata a telefonkészülékek fejlesztése volt. Ehhez elengedhetetlen volt számára tudni azt, hogy is működik hallásunk, hogy működik az emberi fül.

Amikor ezzel a kérdésével az orvosokhoz fordult, meglepődve tapasztalta, hogy nem sokat tudunk erről. Ezért ő maga kezdte el részletesen vizsgálni a fül és a hallás mechanizmusát, biológiáját. Mért, vizsgált, boncolt stb. Végül is ő fedezte fel a hallásmechanizmus rendkívüli bonyolultságát, összetettségét. Ezért a munkásságáért fizikusként vehette át az orvosi Nobel díjat 1961-ben.

Békésy példa számunkra, hogy a kreatív és aktív, változásra nyitott és változásra képes, az együttműködésre építő szakember új távlatokat nyit a közjó javára történő munkálkodásban.

Térjünk vissza a zaj elleni védelem jelen helyzetéhez, feladataihoz. Egyre több adat és információ, vizsgálati eredmény erősíti meg, hogy a környezeti zaj mára komoly egészségkárosító tényezővé vált. Mégsem kezeljük a problémát súlyának megfelelően.

Nem véletlen, hogy amikor az 1990-es években az Európai Unió áttekintette zajpolitikáját, és az 1996-ban megjelent „Zöld Könyvében” (Green Paper) a környezeti zaj elleni védelem számára új cselekvési irányokat jelölt ki, így fogalmazott bevezetőjében: a környezeti zaj elleni védelem a környezetvédelem „mostohagyereke”.

Miért van ez így, minek tulajdonítható ez a „hányatott sors”?

Az egyik talán az, hogy nem érzékelhető, nem látható szennyezés, emiatt nem is látjuk, de talán nem is keressük, mit tehetnénk hatásának csökkentésére – és valljuk be, keveset is tudunk róla.

A másik ilyen tényező az lehet, hogy a környezeti zaj elől el lehet „menekülni”. Nem olyan jellegű szennyezés, mint például a légszennyezés, amely városrészeket, sőt egész városokat, régiókat egyenletesen szennyez. A zaj ezzel szemben lokálisabb probléma. A forrástól (pl. egy nagy forgalmú közúttól) pár száz méterre már jelentős mértékben lecsökken a zavaró/terhelő hatás. Ez azt eredményezi, hogy aki megteheti – ez általában a tehetősebb, jómódú társadalmi réteg – elköltözik ezekről a helyekről olyan területre, ahol a zajszennyezés már kisebb. Természetesen ezeken a területeken jóval drágábbak az ingatlanok, de van, aki megteheti, hogy ide költözik. Az is általános és természetes ma társadalmainkban, hogy ennek a rétegnek jóval erősebb az érdekérvényesítő képessége, befolyása a gazdaságban, politikában, jogalkotásban, az intézményrendszer működtetésében. Azonban ők – épp az előzőekben elmondottak miatt – nem annyira érdekeltek abban, mi is történik az elzajosodott területeken, nem érzékelik és kezelik a problémát, nem szívügyük a zaj elleni védelem. Lehet azt mondani, hogy a zajprobléma mára a szegények környezeti problémájává vált...

Az Európai Unió a már hivatkozott „Zöld Könyv”-ében egy olyan megváltozott új zajpolitikát indított útjára, amely reménnyel tölthet el bennünket, eredményes zajcsökkentési folyamat indulhat meg a közösségen belül. Az, hogy elérje eredeti célját, megvalósítsa küldetését, nekünk, állampolgároknak is meg kell értenünk működését, aktívan meg kell tennünk a magunk részét. (A későbbiekben megnézzük, hogy is állunk mi magunk ezzel?)

Mi is ennek az új zajpolitikának a lényege, főbb elemei?

1.) Az első, és legfontosabb, hogy megbízható, érthető információhoz juttassa, tájékoztassa a széles nyilvánosságot a környezeti zajállapotról. Az információ olyan legyen, amelyet a laikus is könnyen megért, értelmezni tud, értékelhesse is ez alapján az adott helyzetet.

2.) Az információ egy-egy település, zajjal érintett terület minden lakójának adjon adatot az őt érintő környezeti zajállapotról. (Mindenkint az érdekel, hogy engem mekkora terhelés ér?)

3.) Lehetőség legyen arra, hogy egy-egy tervezett változás/változtatás környezeti zajállapotra gyakorolt hatását gyorsan megtudhassuk, értékelhessük.

4.) A változásokat ne csak a zaj erősségének megváltozásával jellemezzük, hanem azzal, hogy a zaj területi kiterjedtsége, a zajjal érintett lakosság száma miképp változik. (Lehet, hogy valahol, kis területen megnő a zaj – ellenben sokkal nagyobb területen jóval nagyobb számú lakosság terhelése csökken.)

Mindezen elvárásokat teljesíti az a szabályozás, amely 2002. óta kötelező érvénnyel működik az EU-ban.

Az előírás a következő: Minden 100 ezer fő feletti nagyvárosra el kell készíteni az un. stratégiai zajtérképet, amely a teljes területre vonatkozóan 10x10 méteres hálósűrűségű adatmennyiséggel lefedetten színes térképen mutatja be a zajterhelést.

Azaz a város minden lakója megtalálja benne lakhelyének részletes zajterhelési adatát, olyan formában, amelyet megérthet, értelmezhet, mással összehasonlíthat. Pl. piros az nagy terhelés, a sárga, a zöld már kevésbé nagy... Ezen kívül elő kell állítani olyan térképet is, amely jelöli azon területeket, ahol a kívánatosnál nagyobb a zajterhelés. Ez is egyértelmű információ...

A térképeket nyilvánosságra kell hozni, meg kell ismertetni az érintett lakossággal. (Általában az interneten elérhetőek ezek a zajtérképek.)

Ám a zajtérképezéssel még nincs vége a történetnek. Megismertük tehát környezetünk zajhelyzetét, megismertük a problémát. Igen, de mit kezdünk vele? Az EU-irányelv számomra nagyon pozitív módon nem azt írja elő, hogy kötelezzen, bírságozzon az illetékes hatóság, hanem a következőket mondja az érintett közösségnek (a városnak): *„Nézzetek a zajtérképre, mint egy tükörbe és üljetek össze, beszéljete arról, hogy mit tesztek együtt ebben a helyzetben. Mit kívántok tenni a zajcsökkentésére és – ami ugyanilyen fontos! – a még háborítatlan területek megőrzésére?”*

Tehát az érintett közösség kezében van saját „zajos” sorsuk. Nem mondja meg „Brüsszel”, hogy mi a számszerű követelmény, határérték. (Egyébként könnyű megérteni ennek szükségességét, hiszen más és más a környezeti zaj kulturális környezete Nápolyban és megint más Stockholmban...) Szabadon és közösségben, helyben kell áttekinteni a helyzetet – és közösen helyben kell kezdeményezni, cselekedni, döntéseket hozni – a legnagyobb nyilvánosság bevonásával.

Ez a folyamat (térkép-készítés, majd intézkedési terv készítése) 5 évente kötelezően ismétlődő feladat. 2013-ben már a második ilyen körnek kellett megvalósulnia Európában, valamennyi tagállamban...

Óriási lehetőség van ebben a szabályozásban. Mégis az a tapasztalat, hogy nehezen megy át a szabályozás gondolata a gyakorlati megvalósítás folyamatában. Nem szoktunk hozzá – főleg itt Kelet-Európában -, hogy mi kezdeményezzünk, rajtunk múlik a saját sorsunk, ne mindent a hatóságoktól, a „nagypolitikától” várjunk.

Itt Magyarországon az EcoOne kis helyi csoportjában is sokat beszéltem erről.

Zsuzsa Román:

Az egyik ilyen beszélgetés alkalmával megtudtam, hogy a „zajosok” nagyon szívesen idézik Robert Koch, a Nobel-díjas német mikrobiológus egy mondatát: *„Bekövetkezik az a nap, amikor az ember kénytelen lesz egészségének egy veszélyes ellenségével, a zajjal ugyanúgy harcolni, mint valaha a kolera és a pestis ellen harcolt”.*

Azon túl, hogy megállapíthattuk, hogy igen, eljött ez az idő, nekem – mint népegészségügyben dolgozó orvosnak - más is eszembe jutott... Ha a zajt Koch járványos betegségekhez hasonlítja, akkor talán hasonlóképpen lehet védekezni is ellene.

Az emberiség több évszázados tapasztalata azt mutatja, hogy akkor lehet eredményes a járványos betegségek elleni küzdelem, ha abban a társadalom minden szegmense, területe, képviselője részt vesz, és megteszi a maga részét. Jó példa volt erre a fekete himlő eradikációja, megszüntetése. Nem volt elegendő, hogy csak az orvosok küzdjenek a járvány ellen. Meg volt a maga feladata a politikának, a közigazgatásnak, a katonáknak, a tanítóknak, a földműveseknek, iparosoknak stb. Ha valaki nem látta el azt a feladatot, amely ebben a küzdelemben rá hárult, akkor a járvány tovaterjedt.

Párhuzamot vonhatunk azonnal: Ha a környezeti zaj „korunk pestise”, akkor az ellene való küzdelem sem csak a környezetvédelmi szakemberek, netán az igazgatás, a helyi politikus feladata. Mindenkinek meg van a maga szerepe és helye: a politikusnak, a várostervezőnek, a városüzemeltetőknek, közlekedéstervezőknek, az üzemeltető cégeknek, az építőknek, az oktatásnak, az informatikusoknak stb. Csak együttműködve, közösen lehet eredményes a környezeti zaj elleni küzdelem.

Az Európai Unió irányelve pedig épp erre a széles körű együttműködés szükségességére épít – észrevesszük, rájövünk. Miről is lenne szó?

Mihály Berndt:

Ez indított el egy olyan folyamatot közöttünk, hogy keressük meg, miképp lehetne ezt a gondolatot széles körben megosztani az érintettekkel, bemutatni ennek az együttműködésnek a szükségességét, szépségét, küldetését. Munkahelyeinket, kollégáinkat, szakmai egyesületeinket, személyes kapcsolatrendszerünket is megnyerve a gondolatnak, elhatároztuk, hogy egy olyan konferenciát szervezünk, ahol ezt a gondolatot tesszük tartóra. Már maguknak az előadóknak a köre is erről az együttműködésről beszélt. Míg korábban egy ilyen szakmai témában (környezeti zaj) a zajvédelmi szakemberek tartottak előadásokat, most a szorosán vett „szakma” háttérbe vonult. Előadott a politikus, az urbanista építész, a közgazdász, az informatikus, a jogász, az orvos... Örömeinkre közülük többen itt ülnek a teremben.

Miképp lehet bemutatni a zaj olyan egészségkárosító hatását, amire talán nem gondolunk a mindennapokban? Hogyan kapcsolódik az ökológiai szemlélet és a népegészségügy?

Zsuzsa Román:

A népegészségtan és gyakorlati alkalmazása az egészség megőrzéséért dolgozik, a betegségek megelőzéséért, és ehhez azonosítja a környezeti feltételeket, különböző módszereket dolgoz ki és intézményrendszereket működtet.

Benne legősibbnak mondható a járványügy, illetve a közegészségügy, mely a felsorolt módokon küzd az egészséges élet- és munkakörülmények biztosításáért. A szakmai ismeretek alkalmazása minden korban azt kéri a követőtől, hogy az adott korra, körülményekre, népcsoportra, helyzetre alkalmazza ismereteiket.

Az ökológia szemlélete és a népegészségtan (más néven megelőző orvostan) között hasonlóságot találhatunk a céljában (mindkettő az ember és a környezet egészséges állapotáért küzd), ezen kívül mindkettőt átjárja egyfajta közösségi szemlélet: a népességi szintű problémafelmérés és problémakezelés.

A közös munka miatt a saját munkámat is jobban tudom értékelni, szakterületem társadalmi hasznossága is jobban előtérbe került.

Szakmai élmény volt számomra megkeresni azokat a biológiai kapcsolódási pontokat, amelyek az embert a környezetéhez fűzik, ebben az esetben a zajos környezetéhez.

A zaj a stresszhatáson keresztül fejt ki hatását. A szervezetünket érő környezeti hatások megterhelést jelentenek, ezekkel szemben a szervezetünk törekszik megtartani a belső állandóságát. Ebben segít az idegrendszer és a hormonrendszer.

Selye János, a híres magyar stresszkutató az alkalmazkodási folyamatot 3 szakaszra osztotta. Az első a vészreakció, ilyenkor érzékeljük a megváltozott körülményeket, ez változásokat okoz, de a szervezetünk képes kiegyensúlyozott védekezésre, ellenállásra. Ekkor szervezet kitart, és sikeresen alkalmazkodik. Egy bizonyos ideig ezt fenn tudja tartani a szervezet, de ezután kimerül, és nem képes tovább alkalmazkodni. Szervezetünkben az egyes stresszhatások összeadódnak, felhalmozódnak, és ez utat nyit a betegségek kialakulásának.

Számos kutatás is bizonyította, hogy a zajhatás miatti stressz mérhető módon hat szervezetünkre, és betegségeket okoz. Egy dán kutatónő, Mette Sorensen 1988-tól indított el munkatársaival egy nagyszabású kutatást a zaj egész szervezetünkre gyakorolt hatásait vizsgálva. Több mint 50 000 lakos vizsgálatával azt találták, hogy a közlekedési zajszint növeli a szívinfarktus kockázatát és a stresszhormonok szintjét.

A másik modell, amellyel leírhatjuk a zaj szervezetünkre gyakorolt hatását, a zaj alvászavaró hatása. Itt rövid és hosszú távú hatásokról van szó, melyek között nem elhanyagolhatóak a hosszú távú pszichés hatások (depresszió, agresszió) sem.

Sokáig lehetne még sorolni az érdekes példákat, de most visszatérek a szakmai együttműködésünkre. A folyamatos konfrontálódás témáink folyamatos alakítását is eredményezte. Lépésről lépésre újabb dolgokat találtunk ki, például többféle módon népszerűsítettük a „zajos témát”: kiadványt szerkesztettünk, posztot mutattunk be. Munkahelyemen pozitív fogadtatásra talált a kibővült tevékenységem. Intézményeink között együttműködési megállapodást kötöttünk, ezzel is hangsúlyt kapott a zajártalom megelőzésének fontossága.

Mihály Berndt:

Mit jelent ez az együttműködés az „urbanistának” a várostervezőnek? Hozott-e újat, kapott-e valamit ebben az együttműködésben az „urbanisztika”?

Imre Körmeny:

Negyven éve foglalkozom a települések tervezésével, előbb, mint tervező, majd mind a szakterület irányítója, jelenleg pedig, mint oktató, kutató. A várostervezés évszázadok óta többféle szakma együttműködésén alapul; már a legújabbkor településtervezését is más szakterületek problémái hívták életre: a tűz elleni védelem, a járványok elleni védekezés, az árvízvédelem, a közlekedés, ... A környezetvédelem egyes gondjai is elég régen jelentkeztek már, elég, ha arra gondolunk, hogy az 1867 utáni magyar törvénykezésben – az ipartörvények kapcsán – feltűnt a zajos, bűzös tevékenységek elkülönítésének követelménye. Ez aztán megjelent a városok helyi építési szabályzataiban is.

A szakemberek felismerték a városi zaj problémáit, például egy szakmai folyóirat, a Városi Szemle 1933-ban hét veretes írást közöl e probléma összetevőiről és méréséről egyes megoldásairól. Ezek a tudományos eredmények azonban csak kismértékben épültek be a szakma mindennapi gyakorlatába. Új városaink tervezésekor (Dunaújváros, Tiszaújváros, Komló, ...) a jelentős iparterületeket erdősávokkal választották el a város egyéb területeitől, a távolsági közlekedést biztosító utak számára a városokon kívüli nyomvonalakat terveztek, de a meglévő városi területeken kevés figyelmet szenteltek ezeknek a kérdéseknek.

Amikor egy város vezetőivel tárgyaltunk a városon átvezető főút mentének beépítéséről, csak az a tisztségviselő értette az általunk felvetett gondot, a zaj problémáját, aki éppen egy zajos út mellett lakott, s nem tudott aludni.

A szakterületek közötti együttműködés számomra óriási ajándék, egyrészt mert „egy fej nem tartalmazza a bölcsességet” (kameruni közmondás), illetve „több szem többet lát” (magyar közmondás); másrészt mert együtt, a közöttünk megszülető egyetértés erőt ad a küzdelmekben, és meggyőző erővel bír a társadalom előtt. Éppen a zaj problémájával kapcsolatban merült fel bennem a felismerés, hogy sok szempontból felül kell vizsgálnunk szakmai evidenciákat, tudatosan meg kell haladnunk ösképeket a városról, a városképről, a településszerkezetről, ...

A stratégiai zajtérkép – aminek bevezetése kapcsán erősödött meg az együttműködés közöttünk – más eredményeket is hozott: a nem túl jó térképállományban (amelyben a magassági adatok hiányoznak gyakran) óriási lehetőséget ad, hogy az ehhez szükséges alaptérképen az épületek és a műtárgyak is valós magassági adataikkal szerepelnek – ezáltal a tervezésünk jobb lehet. Sok szempontból áttörést jelentett a környezetvédelem egyes szakterületeivel való együttműködésben azért is, mert előre becsül, képes a változások hatásainak elemzésére. Korábban bizonytalanság volt a tervekben, mert úgy tűnt, hogy régi tervezett elemek nem valósulhatnak meg a közben megváltozott előírások, követelmények miatt.

Egy hasonlattal tudnám legjobban érzékeltetni a szakterületek közötti együttműködés szükségességét: egy csónak akkor repül a cél felé, ha az evezősök egyszerre mozdulnak, egyforma nagyot húznak. Ha bármelyik jelentősebb szerepet akar magának, ha meg akarja mutatni, hogy ő többre képes, akkor a lapátok összeakadnak, a hajó lelassul, megáll, esetleg fel is borul. Ha egy-egy szakterület

csak magára néz és uralkodni akar, torz városok, rosszul élhető települések jönnek létre.

Mihály Berndt:

Ezek a gondolatok inspiráltak bennünket a konferencia megrendezésére, a vágy, hogy át is adjuk ezeket minél szélesebb körben. A konferenciára megkaptuk a környezetvédelemért felelős minisztérium dísztermét, bevezető előadást tartott a területért felelős államtitkár, továbbá a parlament illetékes szaktanárságának az elnöke is. Az egész légkörben érezni lehetett, hogy egy együttműködésre hivatott közösség ünnepe ez a nap. (A pártpolitikailag egyébként egymással szemben álló két politikus most mosolyogva üdvözölte egymást, beszédekben egymást erősítettek.)

Mindig megérinti a szíveket, ha gyerekek is színre lépnek. Most rajzaikon keresztül vettek részt a konferencián: gyerekrajz-pályázatot hirdettünk meg, a gyerekek azt rajzolták le, mit jelent számukra a zaj, a csend.

A konferenciát „road show”-szerűen több nagyvárosban megismételtük: Pécsen, Győrben, Nyíregyházán.

Zsuzsa Román:

Az együttműködés a kollégákkal azóta is folytatódik. Most egy olyan projekten dolgozunk közösen – sokan másokkal – , amely a gyerekek halláskárosodását hivatott vizsgálni, megelőzni, és a lehetőség szerint jogi eszközökkel is felhívni a figyelmet erre a veszélyre.

Épp tavaly ilyenkor a nagy budapesti gyermeknapi majálison hallással kapcsolatos játékos foglalkozásokat tartottunk. Még bennünket is meglepett a gyerekek óriási érdeklődése a téma iránt, nagyon sokan részt vettek az interaktív vetélkedőnkön. Ezt igen pozitív visszajelzéseként értékeltük, mert egy-egy ilyen alkalommal látványos és minden érzékszervre ható ingerrel hívják a gyerekeket különböző programokra.

Mihály Berndt:

A zaj elleni védelem is csakis közös összefogással, együtt lehet eredményes. Az együttműködéshez pedig ki kell lépünk saját szakterületünk jól bejáratott, jól ismert világából. Szükséges, hogy belépünk a kapcsolódó területek világába, próbáljuk megérteni gondolkodásmódjukat, szempontjaikat. Ajándékozzuk meg egymást saját tudásunkkal, tapasztalatunkkal. Nyitottnak kell lennünk arra, hogy ebből a kapcsolatból új szemmel lássuk meg saját területünket, s ha kell, mi magunk is változzunk, változtassunk!

Mindannyian biztonságra vágyunk. Az együttműködés, az a fajta együttműködés, amiről beszélünk, kockázattal jár. Bizonyos módon biztonságunkat, vélt biztonságunkat kell feladnunk. Ám talán azt is mondhatjuk, hogy egy újfajta biztonságért tesszük mindezt. Ez az újfajta biztonság pedig az együttműködő, „közösségi” gondolkodás, együttműködésre épülő tevékenység és alkotás még kevésbé, ám már megtapasztalt biztonsága!

"A csináld magad mozgalmak ideje lejárt... Azoké a jövő, akik működő partnerkapcsolatokat tudnak kialakítani." (John Milton FOGG)

Responsible actions in land planning: a point of view from the geological sciences

Alessio Valente
University of Sannio, Benevento, Italy

valente@unisannio.it

Introduction

The environment is the result of a complex system of relationships between the abiotic and biotic components in the Earth. The existing balance between these components has been preserved until the man by his actions was able to integrate them. However, from the middle of the eighteenth century, with the progress of science and technology, the system of relations began to deteriorate, up to make more and more disturbing vision of the future. Back in 1994, leading scientists asked to change the management of the Earth to avoid severe suffering for humanity and to allow surviving in this planet (Rondinara, 1996). Probably many of them were deaf at this recall until the issue has put at risk the life style of the industrialized nations and also the technological capacity to respond to the expansion forms of environmental degradation, now becomes increasingly globaly.

Recently even the most recalcitrant countries to promote an integrated development with the environment have pledged to improve their policies towards sustainable planning. However, we do not be deceived, because this change is often due to mere economic interests rather than a conscious choice. In fact, in order to act in a responsible way it is necessary to adopt the words of Chiara Lubich in a meetings of "EcoOne" in 2005: "we need a vision of the environment that is look to the creation (humanity and nature) in its wonderful immensity as an epiphany of God's Love that has printed its mark ..." (Fiorani, 2012). However, man does not remain in contemplation of this wonderful land, because its rule in the environment is to collaborate with the Creator continuing in his work. Also Chiara in 2005 said "... the man with his intelligence should collaborate in the creation of the unified plan of God's universe. His creativity, his work should be part in the work of the creator. But it must be love to weave the gold thread" (Fiorani, 2012).

Conflicts

The man, strong of more and more advanced means offered by technological civilization, has severely altered the balance with the environment. He imagined being able to exploit unconditionally every space and the resources contained therein. This led him to move away from the vision of the creator and thus from God's plan (Rondinara, 2015). At the same time the man felt himself alien in the environment in which he lives and works. This is manifested by the development of conflicts in the management, such as the introduction of substances in the air and soil, or as the squandering of water resources, and at last, even the lack of care of our city and its inhabitants. An example of mismanagement occurred in north-western Campania (Italy) in the last decade. The difficulties of equipping landfills for waste and to achieve treatment plants led to a diffusion of accumulations of waste in the countryside and suburbs of towns without appropriate safety systems and hygiene. This caused a pollution of soils and even aquifers, whose rehabilitation will

take long times and considerable financial resources. However, the health problems accused by the inhabitants of these contaminated sites seem to be the most worrying in number and severity.

Similarly the man feeling to be able to control every natural process has developed a variety of conflicts in the land use, such as the reduction of tropical forests for intensive agriculture, the employment of any space for urban areas and consequently a major exposure to natural hazards. The examples to be done to explain this conflict can be numerous such as residential and industrial areas built on river banks or just below the slopes of the mountains or along the coast close to the beaches. They are exposed to flooding, landslides or storms, as the chronicles often tell. In some case these space are employed not only to satisfy the need of a home, as in the suburbs of megacities. However, under these conditions are generally not guaranteed services (sewer, water, gas, etc.), which are required to live in dignity.

These examples allow not only highlighting the increase of the fragility of our planet for these conflicts, but also the occurrence of catastrophic natural events. These events seem to have increased in frequency and intensity, even as a result of climate change (Fiorani & Pasini, 2010). In fact, the rise in temperature, which occurred in recent years, is causing the melting of glaciers and the consequent progressive rise in sea level, as well as the emphasis of the general circulation of the atmosphere and thus the succession of extreme weather events, capable to damage the territory.

The hazards might have a negative effect on people or the environment. They have very different characteristics, also in terms of the spatial and temporal scales, as well as in terms of degree of hazard and resulting impacts. However, the effects of these disasters are most often the consequences of human activities, which do not properly assess the natural processes that develop in a territory (Gisotti & Zarlenga, 2004).

Land planning

The man with his intelligence has understood the better way to put in order spatial and temporal development of a region, including socio-economic, cultural and environmental aspects. This could be a solution to the conflicts and also to the mitigation of hazards: drawing up plans! (Gisotti & Zarlenga, 2004) It would be better if each plan contained the vision of the environment, given in the introduction, or at least take account of the responsibility towards future generations. It is therefore essential in the planning to set goals and to understand what actions and resources are needed to achieve. Unfortunately, these aspects have often been rejected for the extreme subjectivity that this implies (for example, the choice of the space to be planned) or for the lack of transparency in the action (for example, data and resources used).

This change in planning has already occurred in regulations and procedures, although at different times for each country. Urban planning focuses formerly on the built, neglecting the rest of the system. Nowadays in the new way of responsible actions, environmental planning endeavors to consider the ecosphere as a whole. A vast collection of competencies analyze and coordinate activities considering the effects on the different environments and systems by human intervention.

Therefore, the planning do not developed by one man, but it has to involve also experts in environmental features (air, soil and subsoil, water, vegetation and so on), in natural resource (water), in environmental and technological risks, in cultural

heritage and also in the socio-economic context. Everyone could be solved a problem of the other experts or improved the achievement of the goals plan.

Moreover, in the planning do not involve only expertize, but, especially in an assessment procedure, the public and the private. However, the greater local authority, according to the general goals of the territory, promote the plan, public and private entities prepare the plan, implement it, after the suggestion of the interested people, and at last improved with a careful monitoring. In this action the plan could involve also private and public research environmental agency. Since last decades these phases were not followed by the public opinion, individual or in group, therefore they represent a new opportunity to avoid a “not suitable” planning. The plan should be tailor made! (Partidario & Gazzola, 2002)

In order to have a good planning the most of country have stated new procedures in the assessment of plan and programme, as the Strategic Environmental Assessment (SEA), project, as the Environmental Impact Assessment (EIA), and particular industrial activities, as the Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC). The principle function of the first two procedures is to predict the environmental consequences (positive or negative) of a plan or project prior to the decision to execute it. The third one verifies the possible pollution in the environment (air, water, soil, etc.) that each industry could be have in the “life” of an industry!

Therefore, a good strategy in the procedures of planning is not limited to find the dot, but it must follow a synthesis process, which involves the connection between the dots! In order to connect the dots, we must seeking integration, which will have to be:

- Substantial: integrate the environment issues with social and economic issues (in the sense of integral ecology (Francesco, 2015), not only on a local scale;
- Methodological: explicit evaluation approach (impact) of the environment in an objective way with the use of special tools, such as Geographical Information System;
- Procedural: adopt the principles of coordination, cooperation and subsidiarity in planning at different hierarchical levels;
- Institutional: respond to the needs, but also the obligations, involving groups of participation;
- Policy: define the responsibilities of government and place in time follow-up actions to the planning instrument.

By doing so the integration in the planning would become a strength!

Unfortunately in planning often we encounter:

- failure (or difficulty) of adoption at the local, regional, national for the European directives or international convention (i.e. measures to reduce greenhouse gases);
- lack of capacity at local level of prevent/implement national or international plan/ programs (i.e. occupation of land for intensive agriculture or construction of dams over farmland);
- regulatory excesses that gives rigidity to the plans and its implementation (i.e. regulation with fit techniques everywhere);

- considerable fragmentation of the actions of sectorial plans regulated by different rules between them (i.e. waste disposal versus water distribution).

The planning in a territory cannot ignore the availability of natural resources, such as water, fossil fuels, soils, farmland, forests, wetlands, lakes and rivers, sea, air, landscape, underground space, ecosystems, etc. A good planner identifies, locates and estimates the resources, also highlighting the economic value, as well as understands the value of any kind of resources. These items are essential in the management of these resources, because they could be an opportunity in the planning!

Responsibility

A responsible action is to care every land of our planet, as a good administrator of the creation. Therefore a good administrator has to:

- think in an integrated vision as that given by Chiara Lubich (Fiorani, 2012) or that clearly explained in "*Laudato si'*" by Pope Francesco (2015);
- optimize the use of resources and avoid the wastage;
- preserve wilderness, represented by parks or national reserves;
- plan the reuse of land as contaminated sites;
- control the natural hazards (i.e. earthquakes, coastal erosion, volcanic eruption, floods, cyclonic storms, drought, etc.) and those induced by man (polluted water dispersion, radioactivity leak, etc.).

Be aware of these items on the personal and social level would overcome the causes of conflicts. Moreover, the current planning procedures, including the environmental assessment, represent an important step in helping to prevent conflicts. A further contribution to the responsible action is the compliance by each country of the Conventions and Declarations (e.g.: the international agreement on climate change COP 21 signed by most nations of the world in April 2016). The improved well-being in a planned land is in careful and continuous control of hazard levels and environmental standards. Where the planning process is made difficult because of the unavailability of economic and technological means to reduce conflicts, it would be to ensure greater international cooperation to improve living conditions in that country (Francesco, 2015). This will accrue a strong motivation for authentic world-wide solidarity.

In conclusion, the aim of the planning is the sustainable development that is the organize principle for sustaining finite resources necessary to provide for the needs of future generations of life on the planet. A planning would be sustainable if it evaluates the peculiarities of the territory and acts according to these, taking into consideration the economic conditions and the availability of resources and without compromising "integrity, stability and beauty" of natural biotic systems. In doing so, it will come true the sentence of Chiara Lubich "we hope that ... if the aim of man is not the economic interest, the egoism, but the love for other human and nature ... the Earth transfigured into the Garden of Eden!" (Fiorani, 2012).

References

Fiorani, L., 2012. Il contributo di EcoOne alla riflessione ecologica. Nuova Umanità, 199, 49-51.

Fiorani, L., Pasini, A., 2010. Il pianeta che scotta: capire il dibattito sui cambiamenti climatici, Città Nuova Editrice.

Francesco, 2015. Laudato si. Sulla cura della casa comune, Città del Vaticano.

Gisotti, G., Zarlenga F., 2004. Geologia Ambientale: principi e metodi, Dario Flaccovio Editore.

Partidario, M. R., Gazzola P., 2002. La Valutazione Ambientale Strategica In: V. Bettini, Valutazione di Impatto Ambientale, UTET, 114-152.

Rondinara, S., 1996, L'ambiente dell'uomo, Città Nuova Editrice.

Rondinara, S., 2015. Laudato si'. Verso una ecologia integrale. Nuova Umanità, 220, 423-434.

Responsible actions in land planning: a point of view from the forestal sciences

Valentina Falcioni
University of Padua, Padua, Italy

falcionivalentina@gmail.com

I would like to thank Alessio for his speech and I shall now proceed with my presentation which intends to show mostly examples of how the world with its nature, flora, fauna and biodiversity throughout, has been transformed by living with man, and if there are one or multiple possible coexistence solutions of all the elements and living beings that inhabit this planet Earth. So, with the analysis of urbanization and quality of life, especially in complex urban systems, the Green Infrastructure is a possible human-wildlife coexistence solution.

Through a gradual view of Mediterranean cities, I'm going to show you the cultural ecosystem services and then some considerations before the conclusion.

Especially in the last centuries, when human activities have intensified and the health of the planet and their inhabitants have been increasingly compromised, we have gone from a mainly forest up-loading to down-loading with a prevalence of anthropogenic buildings. This has occurred faster and faster. And for what reasons? And with what consequences?

Air pollution; Pollution of land and water Desertification; Deforestation...

These and many other are the causes and the effects of our actions and our behavior.

But is this really what we want? Following all these disasters... Are we really and finally ready to change?

Consumerism, throwaway culture, gross domestic product of a particular country. They are the main parameters that measure the production and consumption of our society. But have we ever stopped to think that over-consumption reduces the chances of consumption of other individuals? And especially: what is the limit endured by our planet? Are our carefree consumerism, the idea that the goal of the economy should be a limitless growth leading us towards an irremediable global collapse? According to some the answer is yes, as Fabrizio Cellai writes in his article.

The book '10 billion' by Stephen Emmott is very interesting and it is another reminder of our lifestyles and the future development of the earth, until 10 billion people inhabit this planet.

Or to demonstrate the fact that the free market has been a failure, I suggest you look and think about the videos proposed by American activist Annie Leonard on www.storyofstuff.com, which pretty well describes the cycle of the "things" showing the different stages and the effects of a linear cycle that should be transformed into something more sustainable, inviting us to seriously reflect on our "consumptions".

From climate change to the reduction of our happiness, we have nothing other than Vanishing cultural landscapes; Vanishing natural capital; Vanishing knowledge.

So the system does not work. But we can also say that on the positive side, in this larger problem that there are plenty of spots in which to intervene.

As Annie says in the video 'story of stuff':

- There are people who are working to protect forests,
- Others who produce cleanly,
- Other deal with workers' rights,
- Fair trade,
- The conscious consumption,
- To block dumping from incinerators.

In short: Valuing cultural landscapes; Valuing natural capital; Valuing knowledge.

ONE WAY OR MORE?

Forests are the cornerstones of biocultural diversity and key part of complex socio-ecological adaptive systems. Only if by understanding and recognizing this wealth we could say that the «*Tertiary Forest*» (Enrico Calvo, communication to the congress) will gain dignity and full natural/cultural capital.

Forests play an important role in setting the relationship between all the elements and environmental factors, as well as representing the human-nature relationship which is typical of each historical period - and each landscape - according to the knowledge and technological capacity developed.

The United Nations in 2005 recognized that forests have the function of:

- production,
- Regulation of natural and environmental processes,
- Support for procurement and environmental regulation,
- cultural and social functions.

Although, we recognize such importance to the forests, with the rapid and continuous change, today more than ever forests are seen only as an obstacle to agricultural and population development so much so that we have arrived at a time when the forest management and silviculture have to meet several goals, values and priorities.

And as Lanly already said in 1995: "*You will need to consider forests no more as an obstacle to development but as a sustainable tool, and try to make their management not an element of artificiality in the planet, but as an instrument of conservation of biodiversity, climate preservation and improvement of living conditions*".

This lifestyle is also closely connected to the economic well-being and poverty. And we can see how in just over 60 years continents where demographics was fairly contained have become urbanization scenarios of poverty more and more abruptly, such as in the case of Asia.

Poverty is also to be understood as environmental quality of course, as we know from this analysis of the 32 largest cities in China, which all have red dots, demonstrating the strong human impact on the environment.

I do not know if you know this 'foot print' which is very interesting try to calculate in our case, because it seeks to involve all aspects of daily life on this planet.

This is one of the many sites that can be found by typing in the search engine...

Try to find out your environmental impact levels!

But what exactly do we mean by quality of life?

Quality of life has different philosophical, political and health-related definitions.

It is multidimensional and subjective because it interests the general well-being of individuals and societies and it has some standard indicators as wealth, employment, built environment, physical and mental health, education, recreation... and Health-related Quality of Life includes the physical, functional, social and emotional well-being of an individual.

Then we make different considerations and we can say that diversity is a great value to be considered for many points of view. For example, the social and cultural diversity which is very well represented by the European continent where we can find a wide range of landscape diversity.

Clearly, cultural diversity is enriched by natural diversity.

But today, given the rise in population and the increasing urbanization, all this wealth and natural and cultural diversity must try to maintain a balance of coexistence especially threatened in the cities, considered as complex systems.

Where Complexity does not mean something complicated or chaos.

Indeed, there is a planning of complexity correlated to the Governance and Management of the complexity.

The Green infrastructure is an example of application because it seeks to correlate the urbanization to nature, and quality of life to environmental sustainability.

Indeed, a definition of GI can be this proposal by Bennett in 2009: "*Planning styles and approaches that maintain ecological functions at the landscape scale in combination with multi-functional land uses*".

There is no single definition of green infrastructure. The broader definitions include both green spaces and their interconnection, and the pattern of natural and semi-natural features of the landscape.

In 2006 also Benedict & McMahon reiterated that for a *strategic landscape approach* to open space valorization and conservation it's necessary that "*Local communities, Landowners, and organizations WORK TOGETHER for identify, design and preserves the land network essential for maintenance of healthy ecological functioning*".

By applying these rules, we can already see how spaces & places look different finding different forms of co- existence. But is there an ideal city of the 21st century?

There are different ideas and different approaches to planning towns and cities. Therefore, after asking the different stakeholders we can remark that:

- For Urban Planners, to make for a city attractive "It is Necessary have it full of mystery for the community, we can distinguish:
 - The Insider: Land owners and People who live and act there
 - The outsiders: People and Organisations acting from outside, visiting shortly, from other cultures, Nature conservation, sports, recreation etc. ...

- Newcomers: The young generations and New cultures, ethnic groups not part of the leading professional cultures.
- for the Decision Makers it's important to integrate: Savings, Earnings, Branding, Security, Awareness raising, Investments, Governance, Wellbeing, Social, Consensus, Votes.

To accomplish all these actions, different elements are important such as communication and participation that are essential for biological organisms.

Creativity is another element to be taken into account and that can be expressed by: be practical, constructive criticism, feeling involved, dialogue and silent voices, research work results ...

And the creativity of Maria Limongi developed the MOKA Process: the moka, a very important element, used in Italian cuisine, has a small boiler which collects the water that just by increasing the temperature and the pressure rises through the filter and leads to the coffee flow, so that all the ideas and emotions can be added to the wishes and the whole, unfiltered by the creativity, and enriched with images, sounds and words, produces innovative ideas that can improve the quality of life.

And it is exactly what happened to the FAO working group that was set up to study the benefits from the trees in the city. This document, available on the FAO website (<http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/en/c/411348/>) explains for example how the trees are excellent filters for the pollution of particulate matter and regulate the flow of water by improving its quality. For example, a tree can remove up to 12kg of CO₂ emitted by 18 cars in a year etc ...

In Italy, starting from the analysis of urban green presence in various cities, and once found out that it is very little and deficient, as we can see from the few green dots, it was thought best to start up a detailed inventory of green areas in the cities and precisely in Florence, an experimental study with the mapping of all the urban and peri-urban forests (UPF) and the construction of a geodatabase with qualitative and quantitative data of the study area was started. The way forward is with the forestry and urban integration approach to find solutions in favor of an increase in forests and a better human-wildlife coexistence. And this is just a template, which can then be extended to all the cities of the Mediterranean in particular, because they are united by some potential and critical issues.

The Mediterranean cities are full of distinctive features, rich in history and mysteries, with a diversity of spaces and multi-functionality. But at the same time, cities have:

- A low understanding of experiential knowledge and preferences;
- A lack of political will and awareness;
- Low level of participation and people empowerment;
- Lack of funding;
- Distance from reality;
- No action Research.

That's why it is very important to try to integrate more and more and better the Green Infrastructure with ecosystem services, as: Assessment; Mapping; Evaluation; Dynamics Valuation; Natural Capital Accounting PES.

May allow to identify: Indicators; Data sets; Standards and thresholds Spatial and

temporal scale; Action Research Experiential knowledge.

These are some of the reasons why FAO considered it important to set up the first *Silva Mediterranea Working Group* to start highlighting the importance of UPF as a Cultural Heritage of the Mediterranean cities.

So, can we find something related to Urban Forest as cultural heritage?

Some examples can be represented by *Unesco World Heritage*:

- 18th-Century Royal Palace at Caserta with the internal Park, from Italy
- Alhambra, Generalife and Albayzín, from Granada, Spagna
- Botanical Garden (Orto Botanico), from Padua, Italy
- Natural and Culture-Historical Region of Kotor, from Montenegro

At the same time, we have again the inheritance beyond heritage: one case can be represented by the city of Aleppo where people spend time at the Aleppo Public Park on the government-held side of the city, and on the other side, the remains of a market in the rebel-held old city of Aleppo.

Another case can be from Turks angry with demolition of their beloved park who face riot police and Gezi Park, in the center of Istanbul.

Is there a quality of life here? Is there a global vision and integrated ecosystem composed by the man and his works and nature with its elements?

Here's another article that stresses the importance of considering the indicators of Cultural Ecosystem Services for urban planning.

Cities and towns, like any other ecosystem, provide specific services to their inhabitants and communities.

The very diverse range of land uses and ecosystems in urban contexts provide specific Cultural Ecosystem Services including recreational, cultural and educational values. And the Urban Green Infrastructure can truly be a possible solution for cities of the future, where we will see more and more urban agriculture, green walls, urban woodlands, suburban street trees, city street trees, green roofs, sensitive urban design, public and private parks and gardens and golf courses etc...

Clearly there are several benefits for the quality of life and urban sustainability at an environmental, socio-cultural and economic level. And for each level, the ecosystem services could be measured by specific dedicated indicators.

By doing so they will have more and more resilient cities and with quality of life, happiness, health, safety and welfare of all time in the making.

Clearly, to conclude, we can say that all this requires:

- ❖ The technical approach and scientists from diverse backgrounds, with trans-disciplinary knowledge, and where science, technology, culture, ethics and society must "go hand in hand";
- ❖ Integrating more and more forest management in spatial planning strategies, rural development and nature conservation to give the landscape a key role in the new forest management;
- ❖ Study the public and local democracy participation procedures, moving from information procedures to consultation-dialogue processes which are the

essential elements of a constructive progress.

“It now appears that in these forms of traditional use it is possible to find some clues and, even, some solutions for landscapes to which we aspire, pleasant, interesting, different, useful and ecologically balanced, functional, and in any event escaping the dogmas or mystifications” (Gómez Mendoza, 2007).

What is missing? Partnerships, Adaptive Management, and Restoration for Historical Continuity.

The future of ancient trees, old growth urban forests, special forests and trees for the cities, is not solely in the hands of the individuals or local government.

Partnerships of landowners; local government; nearby schools, colleges, and universities; and community neighbors must collaborate to muster the resources needed to assure the historical continuity of old growth urban forests.

Because threats such as invasive species, deer browsing, and human trampling are poorly understood, partnerships utilize adaptive management in order to respond to the challenges facing old growth urban forests, urban trees and forests are often a historical heritage, full of cultural and social values.

Their persistence over decades and centuries represents a connection between old and young local generations and helps people to feel linked to their cities more.

Moral, spiritual, aesthetic, ethic, and values associated with urban forest ecosystems, including emotional, affective and symbolic views attached to urban nature, as well as local ecological knowledge are highly variable = DIVERSITY AS A VALUE.

Urban Forest and Trees can be excellent testimonials for the Cultural Ecosystem Services.

GINKGO – didaktikus gyógynövény-kert létrehozása a környezeti nevelés szolgálatában

GINKGO – Creating an educational center of medical plants: education promoting ecology

Attila István Ádám
Gardening engineer, Tirana, Albania

gemme.attila@gmail.com

Albánia egy dinamikusan fejlődő ország. A GDP bővülése mértékében változó, pozitív tendenciáját tekintve töretlen. A történelem viharai, a fatális és teljes elszigeteltségre törekvő kommunista diktatúra után, az ország kikerült a nemzetközi kapcsolatok színterére. A megannyi befektetési és nyereszkesedési szándék természetes velejárója a természet egyoldalú kihasználása, a rövid periódusokban összpontosuló profit-maximalizáció. Emellett az ember és a környezete közötti kapcsolat teoretikus és gyakorlati elvei csak nagyon kevésbé vannak jelen a társadalomban, így a történelmileg kialakult jó tapasztalatok átadják a helyüket a modern megoldásoknak: brutális erdőirtási hullám, átláthatatlan urbanizáció, környezeti szempontból kétes technológiák importja és a környezeti állapotról kvázi teljes információ hiány a jellemző. Az országban jelenlévő természeti kincsek feltárása, dokumentálása és a kapcsolódó ismeretterjesztés részben elindult. A tiranai katolikus egyetem, a Universiteti Katolik "Zoja e Këshillit të Mirë" orvosi kara a 2015-2016-os tanévre egy didaktikus gyógynövény-ágyás létrehozásával készül.

A mintegy 25, köztük Albánia legfontosabb gyógynövényeit bemutató gyűjtemény az egyetem területén készül el. A növények latin-, albán- és angol névvel kerülnek felcímkézésre. A növények különböző fenológiai fázisaiban készült felvételek felkerülnek az erre tervezett honlapra. A taxonok számát 3 éven belül 50-re kívánjuk növelni, tanfolyamokkal és nyílt napokkal szeretnénk élénkíteni a hallgatók és a nagyközönség érdeklődését. Ez lehet az alapja egy rendszeres ökológiai képzéseket (egészen az egyetemi tanfolyamok szintjéig) megvalósító tudományos munkacsoport létrejöttének.

Mercury adsorption kinetics on lignocellulosic filters (*Spartium junceum* L.)

Fabian Arias, Amerigo Beneduci, Francesco Chidichimo, Salvatore Straface
University of Calabria, Rende, Italy

fabianariasarias@gmail.com

Introduction

The World Health Organization (WHO) declared mercury (Hg) as one of the most dangerous pollutants for human health, primarily affecting the central and peripheral nervous system as well as respiratory and renal systems.¹

The release of Hg in the environment is caused by important industrial processes such as: fossilfuel burning, cement production, oil refining, mining smelting and production of metals and Chlor-alkali manufacturing, which are responsible, according to the estimates of the United Nations Environment Program (UNEP), for the dispersion of 1960 tons approximately, together with another contribution of 700 tons (35% of the total amount) coming from artisanal and small-scale gold mining.²

Mercury naturally accumulates in soil, rivers, sea and even in aquifers and glaciers. Mercury is commonly found in aquatic environments in different forms such as elemental mercury (Hg_0), ionic mercury (Hg^+ ; Hg_2^+), and methylated mercury (CH_3Hg^+ ; $(CH_3)_2Hg$). Among these, the monomethyl species are considered neurotoxin having a high affinity with fat tissues and hence characterized by a biomagnification and bioaccumulation tendency.³ The high presence of Hg in the atmosphere increases the risk for human health, as demonstrated by the events occurred in Japan on the Minamata Bay (1950)⁴ and Irak (1971),⁵ where the ingestion of contaminated food,^{4,5} caused the death of many people. After these events the scientific communities has made efforts to reduce and eliminate mercury injection into the environment and remediate or restore contaminated sites including water bodies. Several techniques for heavy metals remediation from aqueous solutions, have been developed: the electrochemical reduction and precipitation, electrodialysis, coagulation, flotation, adsorption on surface and pores, adsorption by physical forces, ion-exchange, etc.⁶

Adsorption through chemical-physical mechanisms using materials based on zero valent iron, zeolites and active carbons, have shown good efficacy in the removal of various heavy metals, including Hg(II). However, all of these methods require the preliminary activation of the adsorbent materials through several technological steps with rather high costs. Cost is an important parameter for the comparison of the sorbent materials. Generally, a sorbent can be assumed as “low cost” if it requires little processing, is abundant in nature, or is a discard material of an another industrial process.⁶

Lignocellulosic materials, made up of cellulose, pectin, hemicellulose, and lignin, are the most abundant raw materials on Earth.⁷ Thanks to functional groups, such as the hydroxyl, aliphatic carboxylic, aromatic carboxylic and phenolic ones, which are present in the lignin and cellulose, these materials are able to remove Hg from water by absorption.

Spanish broom, a lignocellulosic material with a high diffusion in many areas of the world, it's traditionally used in the ornamental trade, as a yellow dye and for fibers

production. It has been examined, in this study, through the implementation of several laboratory tests in order to determine its adsorption capabilities as a function of pH, contact time, Hg initial concentration and adsorbent mass. The adsorption kinetics, adsorption isotherm and the thermodynamics parameters were also evaluated.

Materials

Spanish broom (*Spartium junceum*) is a plant belonging to the *Febacaea* family. It is a native species of the Mediterranean area which goes from South Europe to North Africa up to the Middle East zones, also reaching some areas of the central and South America.⁸

Specifically, it was first washed with distillate water and dried for five hours at 120°C, to remove its water content, then it was grinded by an industrial mill up to an average size of about 5 mm. Previous studies (Gabriele, 2010) have determined the chemical composition of the broom used in the present one:

Treatment	Cellulose (%)	Lignin (%)	Pentosans (%)	Pectins (%)	Ash (%)
500 mg of raw material	44.5±0.2	18.5±0.3	16.3±0.1	13.3±0.1	4.0±0.2

Table 1: Chemical characterization of dried broom (*Spartium junceum*) – Gabriele, (2010).

Experimental methodology

All chemicals and reagents used for the experiments had an analytical grade of purity.

Hg(NO₃)₂ H₂O, HNO₃ and NaOH were used to adjust the pH of these solutions, the samples was measured by an Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer (ICP/MS, iCapQ Thermofischer). The instrument was calibrated using different analytical standards concentrations (TraceCERT® certified (CRM)): 1, 5, 10 and 20 ppb. All the samples were purified with a 0.45 µm filter and then acidified with HNO₃ (pH = 2) before ICP/MS analysis.

Batch tests

Spanish broom adsorption properties have been evaluated during batch tests. All tests have been performed using workings standards (Hg) at different concentrations, adjuste to a pH = 5.02 ± 0,3 at room temperature (25°C ± 1°C) using a mechanical shaker (700 rpm).

The amount of metal removal was calculated as follows:

$$q_e = \frac{(C_0 - C_e)V}{W}$$

where:

q_e is the amount of adsorbed ions for unit of mass(mg/g),

C_0 and C_e are the initial and the equilibrium mercury ion concentrations (mg/L),
 V is the volume of the solution (L),
 W is the adsorbent mass (g).

Results

The effect of the pH and the contact time

The adsorption increases as the pH increases, such that the removal percentages moves from about 67% at pH 2 up to about 85% for $\text{pH} \geq 6$. Therefore, the results indicate that the adsorption is pH dependent.

Moreover, about 70% of mercury removal occurs in the first 60 minutes of contact time, and the adsorption equilibrium is reached after 8 hours.

Effects of the initial concentration and the adsorbent mass on mercury removal

The removal percentage of Hg was studied by varying the metal ion concentration from 1 mg/L to 180 mg/L, keeping the adsorbent mass at a constant value of 1g.

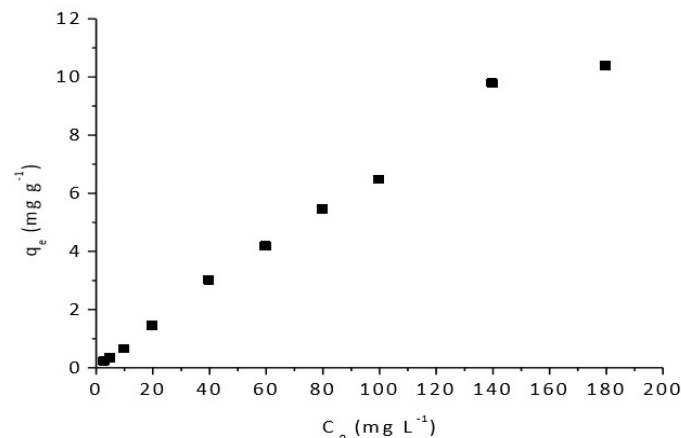


Figure 1: The measurements show that the adsorption capacity (q_e) increases linearly with the initial ion concentration.

It was also found that the adsorbent dosage has a significant effect on the Hg(II) adsorption. It was indeed observed that by increasing the dose of adsorbent material from 0.5 g to 7 g, the removal percentage of Hg(II) reached values $> 80.00\%$, since the active binding sites for mercury increases with increasing amounts of the adsorbent material.

Adsorption kinetics

Chemical kinetics explains how fast the rate of a chemical reaction occurs and also which are the factors affecting the reaction rate. The nature of a sorption process will depend on physical-chemical properties of the adsorbent systems as well as on the experimental conditions. The adsorption kinetics was determined by contacting the

adsorbent material with the polluted Hg(II) solution and by taking aliquots of the solution at certain times, in order to quantify the amount of metal in the solution as a function of time, by means of ICP-MS analysis.¹⁰

The kinetic data on Spanish broom adsorption kinetic were best modeled by a pseudo-second order model. The correlation with the observed data is very high ($R^2 = 0.95$). The kinetic constant k shows that the adsorption rate decreases as the metal/fiber ratio increases, indicating that the greater the competition between Hg(II) species for the same active site, the slower becomes the reaction kinetic.

Adsorption Isotherm

The Langmuir model was used to describe the adsorption isotherms, showing that the adsorption process is restricted to a monolayer surface coverage on a uniform surface exhibiting equivalent binding sites and that there are not interactions among the adsorbed solute species that may affect the adsorption mechanism. The values of q_m (maximum adsorption capacity) and R^2 obtained from the Langmuir equation fitting are 20,00 mg/g and 0,96 respectively.

Thermodynamic parameters

The thermodynamic values such as: change in Gibb's free energy (ΔG_0), change in entropy (ΔS_0) and change in enthalpy (ΔH_0) for the adsorption were extracted from the adsorption isotherms. These data indicate that the adsorption process is spontaneous and exothermic, due to the negative values of the Gibb's free energy and the enthalpy obtained.

Conclusions

Given the high diffusion in many areas of the world and its economic treatment process, the present study highlight the feasibility of using Spanish Broom as a new cheap adsorbent.

The adsorption kinetic behavior is well described by a pseudo-second-order equation. The Langmuir isotherm adopted for the interpretation of the results showed that the maximum adsorption capacity is reached at 20,00 (mg/g) with a pH of 5.0 and an adsorbent bed with 5 mm particles size. The thermodynamic parameters suggest that the adsorption is a typical chemical process, spontaneous, and exothermic in nature.

The experimental results are very encouraging, indicating that the Spanish broom could be a promising material for aquifer remediation, in those cases in which Hg pollution is observed.

References

1. WHO, 1991. "Inorganic mercury: environmental health criteria 118," in International Programme on Chemical Safety.
2. UNEP, 2013. Global Mercury Assessment 2013: Sources, Emissions, Releases and Environmental Transport. UNEP Chemicals Branch, Geneva, Switzerland.
3. Halbach, S., 1995. Toxicity of detrimental metal ions. In: Berthon, G. (Ed.), Handbook of Metal–Ligand Interactions in Biological Fluids–Bioinorganic Medicine, vol. 2. Marcel Dekker, Basel, 749–754.
4. Study Group of Minamata Disease (1968), Minamata disease. Kumamoto: Kumamoto University.
5. F. Bakir, S. F. Damluji, L. Amin-Zaki, M. Murtadha, A. Khalidi, N. Y. Al-Rawi, S. Tikriti, H. I. Dhahir, T. W. Clarkson, J. C. Smith, R. A. Doherty Source: Science, New Series, Vol. 181, No. 4096 (Jul. 20, 1973), pp. 230-241.
6. S. Babel, T.A. Kurniawan,(2003). Low-cost adsorbents for heavy metals uptake from contaminated water: a review, J. Hazard. Mater. B97, 219–243.
7. G. G. Khachatourians, D.K. Arora, 2001. Applied Mycology and Biotechnology, Volume 1. Agriculture and Food Production, first ed., Elsevier Science B.V., Amsterdam, 325.
8. U.S. National Plant Germplasm System Taxon: *Spartium junceum* L. <https://npgsweb.arsgrin.gov/gringlobal/taxonomydetail.aspx?35189> (accessed 20.04.2016).
9. B. Gabriele, T. Cerchiara, G. Salerno, G. Chidichimo, M.V. Vetere, C. Alampi, M.C. Gallucci, C. Conidi, A. Cassano, 2010. A new physical–chemical process for the efficient production of cellulose fibers from Spanish broom (*Spartium junceum* L.), Bioresour. Technol. 101 724–729.
10. K. V. Kumar, 2006. Linear and non-linear regression analysis for the sorption kinetics of methylene blue onto activated carbon: J. Hazard. Mater., B137, 1538–1544.

Learning from nature: an initial study for favoring small lahars formation for hazard mitigation

Francesco Chidichimo¹, Salvatore Di Gregorio¹, Valeria Lupiano¹,
Guillermo Machado², Lorena Molina^{2,3}, Salvatore Straface¹

¹University of Calabria, Rende, Italy

²National University of Chimborazo, Riobamba, Ecuador

³Polytechnic High School of Chimborazo, Riobamba, Ecuador

salvatore.digregorio@unical.it

Introduction

Lahars represent one of the world most destructive natural phenomena as number of casualties in the volcanic areas, they are a mixture of volcanic debris and water occurring with consistency, viscosity and approximate density of concrete: they are fluid, in steeply sloping when moving up to 100 km/h as far as extreme distance of 300 Km, solid at rest in the flat terminal zone (Manville et al., 2013). Primary lahars occur when lava or pyroclastic flows melt snow and glacier and/or mix with wet soil generating a flood sometime also with the water of broken catchments. Secondary lahars instead occur from the post-eruptive when heavy rainfalls, typhoons or lake breakout mobilize ash and other volcanic debris of previous volcanic activities.

Beside tools of early warning, security measures have been adopted recently in volcanic territory, by constructing retaining dams and embankments in key positions for containing and deviating possible lahars (Aguilera et al., 2004; Leung et al., 2003; Procter et al., 2010). This solution could involve a strong environmental impact both for the works and the continuous accumulation of volcanic deposits, such that equilibrium conditions could lack far, triggering more disastrous events

The growing frequency of lahars in the Vascún Valley of Tungurahua Volcano, Ecuador, maybe for the climatic change, has recently produced smaller (shorter accumulation periods) and therefore less dangerous events. Moreover small landslides, forming natural dams with temporary ponds, could easily trigger lahars by collapsing because of rainfalls.

The use of validated simulation tools as LLUNPIY and field data permit to individuate points, where dams by backfills, easy to collapse, can produce momentary ponds. For such points, minor rainfall events can produce small lahars, major events will anticipate the lahar detachment, avoiding simultaneous confluence with other lahars. Furthermore, simulations permit to explore the best conditions for controlled generations of lahars.

Building dams easy to collapse

Momentary ponds form along rivers in volcanic areas, when they become usually blocked by landslides of volcanic deposits, which are originated by pyroclastic flows and lahars.

The most frequent cause of a breakout of such natural ponds is the overflow of water across the newly formed dam and subsequent erosion and rapid downcutting into the loose rock debris. Dam collapse can occur by sliding of the volcanic deposit or by its overturning. By eroding the blockage and flowing out river channel downstream, the

initial surge of water will incorporate a dangerous volume of sediments. This produces lahars with possible devastating effects for settlements in their path (Leung et al., 2003).

Temporary dams with similar (but controlled) behavior of above mentioned dams can be designed and built at low cost by local backfills in order to allow the outflow of streams produced by regular rainfall events. This result is achieved by properly dimensioning a discharge channel at the dam base according to the following equation: $Q = \mu A \sqrt{2gh}$ where Q is the flow rate estimated according to an inflow/outflow model taking into account the regular rainfall regimen recorded over time in the area, $\mu \approx 0.81$ is the influx coefficient of the channel, A is the cross-section area of the channel, g is the gravitational acceleration, h is the water level above the center of the cross-section area of the channel.

In case of extreme rainfall events, the discharge channel is no longer able to drain the water producing the desired water level raising. When the buoyancy becomes significant, the dam collapse because of two main causes: by sliding or by overturning (Fig.1).

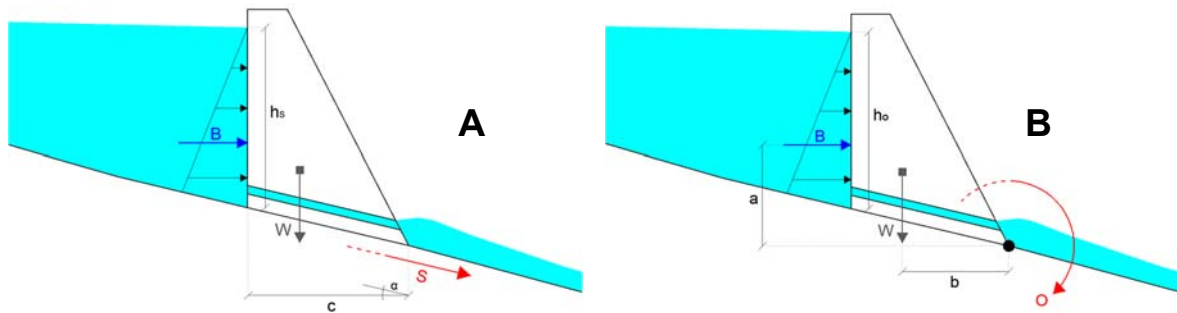


Figure 1. Conditions for dam collapse: by sliding (A) and by overturning (B).

The dam Sliding force S (Fig.1A) is produced by the buoyancy component which is parallel to the ground slope $S = B_{par}(h_s)$; this force is balanced by another apposite one defined by: $W \times tg\delta + (C_a \times c / \cos\alpha) \geq B_{par}$ where W is the weight of the dam; $tg\delta$ is the friction coefficient; C_a is the grip; c is the thickness of the dam base; α is the ground slope.

The dam Overturning momentum O (fig.1B) is produced by the following angular momentum $O = B \times a$ where $B(h_o)$ is the bouyancy and a is the distance between B and the rotation center. This momentum is balanced by another one rotating in the opposite direction: $W \times b \geq B \times a$ where W is the weight of the dam.

The dam must be designed to collapse at a fixed water level which is the minimum value between the elevation responsible of the Overturning and the one responsible of the dam Sliding: $h^* = \min(h_o, h_s)$. Once the water level is close to h^* with an established tolerance, the early warning must be sounded.

Preliminary hypotheses and results of simulations

LLUNPIY (“flood” in Quechua language: Lahar modelling by Local rules based on an UNderlying Plck of Yoked processes) is a Macroscopic Cellular Automata model (Di

Gregorio & Serra, 1999) of lahars from the first phase (glacier melting, crater lake break-out or similar ones contemporarily to the eruption) for primary lahars (Machado et al., 2015b) and mobilization by rainfall or disposal of a large water quantity out of eruptions for secondary lahars to the final phase of deposit in flat areas (Machado et al., 2015a). LLUNPIY accounts also for soil erosion unlike other models (Lupiano et al., 2016).

LLUNPIY was validated for secondary lahars by simulating the February 12, 2005 and August 13, 2008 events in the Vascún Valley (Tungurahua Volcano, Ecuador), where some preliminary hypotheses have been formulated for simulating by LLUNPIY the effect of temporary ponds collapse for different scenarios. Three favourable points (1,2,3 in Fig.2) were individuated for positioning dams, in order to generate momentary ponds. Different possible scenarios were considered: simultaneous and differed in time triggering of lahar from all the three points, from all the combination with two points, from a single point.

Two interesting scenarios are here reported: simultaneous triggering from the points 1 and 2 (Fig.2A) and from the points 2 and 3 (Fig.2B). Maximum thickness of lahar in the former scenario is 27m., while the smaller value of 21m. is detected in the latter scenario. Even if the two lahars confluence in the Pastaza river is simultaneous in the latter case and peaks of the two lahars occur in the same time at the confluence, the lahar thickness is smaller almost everywhere in comparison with the former scenario, because a very larger mass was unexpectedly eroded in the first part of the path from the point 1.

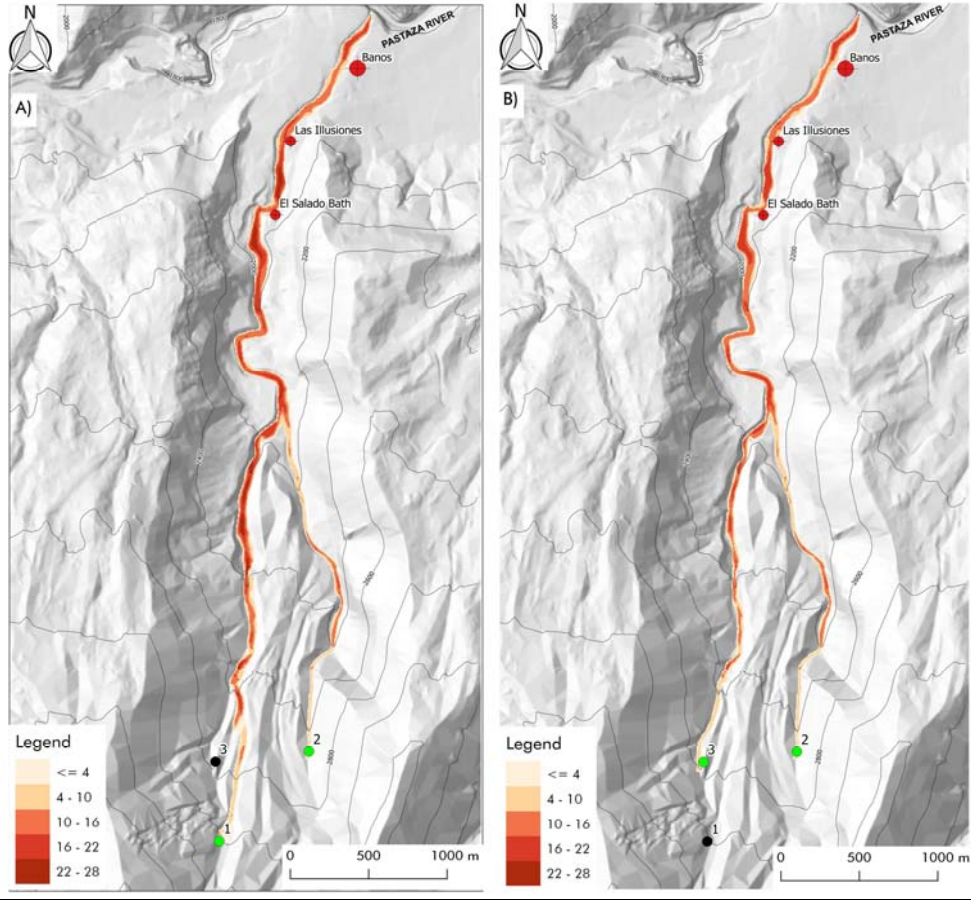


Figure 2. Simultaneous triggering of lahars: from points 1 and 2 (A); from points 3 and 2 (B).

Conclusions

We propose for risk mitigation a controlled generation of small lahars in the collapse of temporary ponds. Building weak dams by local materials permits to plan easily the pond breakdown by regulating water level.

Such a proposal is out of standard and is based on observations and study of favorable situations together with the usage of robust and well validated models of simulation.

Feasibility studies confirmed the previous hypotheses of building weak dams with significant cost containment. Unespected (and sometime dangerous) situations were evidenced by simulation results, which permit to evaluate the hazard of possible choises.

Furthermore, more efficient and efficacious early warning protocols may be produced in a such context, social impact for partial evacuation could be mitigated. Interventions, that solve provisionally the lahar hazard, but involve future risks, can be avoided.

References

- Aguilera, E., Pareschi, M.T., Rosi, M., and Zanchetta, G. (2004). Risk from lahars in the northern valleys of Cotopaxi Volcano (Ecuador). *Natural Hazards*, 33(2), 161-189.
- Di Gregorio, S., Serra, R. (1999). An empirical method for modelling and simulating some complex macroscopic phenomena by cellular automata. *Future generation computer systems*, 16(2), 259-271.
- Lambe, T.W., Whitman, R.V. (1979). *Soil mechanics*, SI version. New York: Wiley.
- Leung, M.F., Santos, J.R., Haimés, Y.Y. (2003). Risk modeling, assessment, and management of lahar flow threat. *Risk Analysis*, 23(6), 1323-1335.
- Lupiano, V., Machado, G., Crisci, G.M., and Di Gregorio, S. (2015). A modelling approach with Macroscopic Cellular Automata for hazard zonation of debris flows and lahars by computer simulations - *International Journal of Geology* Volume 9, ISSN: 1998-4499, 35-46.
- Machado, G., Lupiano, V., Crisci, G.M., and Di Gregorio, S. (2015b). LLUNPIY Preliminary Extension for Simulating Primary Lahars. *SIMULTECH 2015 – Proceedings of 5th International Conference on Simulation and Modeling Methodologies, Technologies and Applications*, 21 – 23 July 2015, Colmar, Alsace, France pp 367 – 376.
- Machado, G., Lupiano, V., Avolio, M.V., Gullace, F., and Di Gregorio, S. (2015a). A cellular model for secondary lahars and simulation of cases in the Vascún Valley, Ecuador. *Journal of Computational Science*, 11, 289-299.
- Manville, V., Major, J.J. and Fagents, S.A. (2013). 'Modeling lahar behavior and hazards', in Fagents, SA, Gregg, TKP, and Lopes, RMC (eds.) *Modeling Volcanic Processes: The Physics and Mathematics of Volcanism*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 300–330.
- Pierson, T.C., Janda, R.J., Umbal, J.V., and Daag, A.S. (1992). Immediate and long-term hazards from lahars and excess sedimentation in rivers draining Mt. Pinatubo, Philippines. *US Geological Survey Water-Resources Investigations Report*, 92, 4039.
- Procter, J.N., Cronin, S.J., Fuller, I.C., Sheridan, M., Neall, V.E., Keys, H. (2010). Lahar hazard assessment using Titan2D for an alluvial fan with rapidly changing geomorphology: Whangaehu River, Mt. Ruapehu. *Geomorphology*, 116(1), 162-174.

Culture and Ecology: a common project

Joakim Striber¹, Eliana Costa²

¹Alfa BK University, Belgrade, Serbia

²University of Palermo, Palermo, Italy

striber65@yahoo.it

Introduction

As well as throughout history, also today humanity is faced with many challenges. One of them is preservation of all creation: the nature and cultural heritage. Disciplines that are at the most involved in this field are Ecology and Conservation of Cultural Heritage. Lately, the two disciplines are connected to each other more and more. They are connected by a common concept, the concept of sustainable development and integrative protection.

The nature as a habitat of man, with its beauty that captivates and impresses with its harmony suggests the idea of its meaningfulness, or as some believe, of the Creator, whose man with creativity's capacity is His image.

This work aims to present the concept of sustainable development and of integrative protection of cultural and natural heritage. Its development and implementation could contribute to the harmonious development of human society in different social segments: materials, cultural and spiritual. Several eco-compatible materials have been studied, with aim to avoid to use materials which could induce adverse impact on environment and its delicate equilibrium.



Vigeland: sculpture in a park in Oslo.

Whoever is close to me has been created as a gift for me and I have been created as a gift for those near me. (Chiara Lubich)

Man, as a co-creator of the Universe

The interplay between man and nature has always been an inexhaustible and constant source of life, inspiration, creation. The natural world, with its enigmas and its strength, is unavoidably linked to the conception and creation of works of art, placing itself, in particular, for the artist / creator, as an ideal partner in dialogue or ingenuity position. From the earliest forms of artistic expression, moreover, the work is born from the reprocessing, reinterpretation and manipulation of what is naturally and spontaneously available for man, from the stone, the mineral from which to obtain the pigments, to wood, to animal secretions and other.



Brâncuși: endless column.

Column represents enthusiasm, consciousness that we have celebrated the wedding with endless universe.

Human culture is a spiritual dimension of man, with which were marked all civilizations

Considering man only as a conscientious guardian of nature, it means to limit his role in nature and his creative spirit. Human personality is called to spiritualize the nature through all the existing forms of culture, in which they are embedded values understood in a broad sense: aesthetic, historical, scientific, social, cultural, spiritual.

Patriarch Bartholomew I of Constantinople is known for his efforts to promote ecology and the protection of the environment, and these efforts earned him the nickname "The Green Patriarch". With a deep intuition, he noted that environment is not only a political or a technological issue, it is, as he likes to underline, primarily a religious and spiritual issue: We have been placed by God in the world in order to cooperate with him in realizing more and more fully the divine purpose for creatio¹.

But with the advent of the industrial era, man, putting himself above all, begins to destroy nature as well as cultural heritage.



Maybe the only one Fra Angelico had could with such soul to paint that enchanting Annunciation (The Florentine monastery San Marco), where Mary, silent, soothed, totally devoted, as an astonishing expectation, with arms crossed on his virgin breasts, with a simplicity like lilies of the fields, with presentiment, waiting for Archangel. (Jelena Spiridonović Savić, Serbian poet)

The concept of integrative protection and self-sustainable development

This concept involves unified protection of cultural (tangible and intangible) and natural heritage in its environment, as well as the methodology of preventive conservation, which includes a system of measures to identify and to predict the dangers for cultural heritage before damaging of cultural property, and in this way to preserve the cultural heritage for future generations.

Heritage with all its contents should play an active role in the socio-economic development.

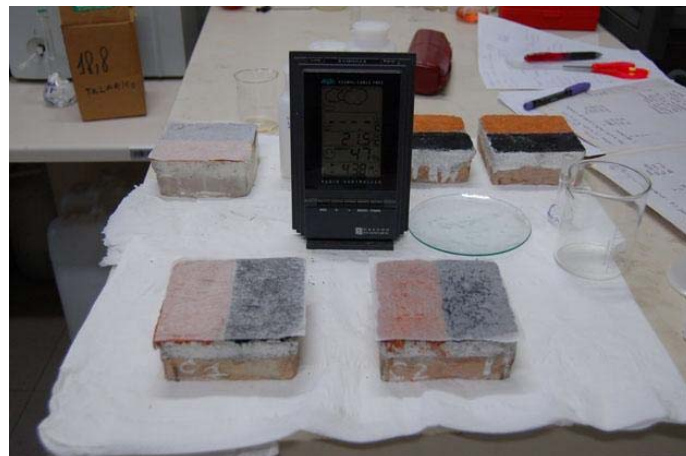
The concept of sustainable development and integrative protection that aspire to bring together all existing in nature and what is created by man, will have an important role in the further development of mankind precisely because it reconciles tangible and intangible, or in other words, spirit with matter.

Eco-friendly materials – Example of a multidisciplinary approach

Materials tested belongs to low or absent environmental impact category, both in terms of production methodologies, both about toxicity and disposal of hazardous waste. The urgent need of connecting with environment, together with conservation needs, drove several recent researches on the use of inorganic and organic compounds nature derived or low bio- and ecological impact. Materials are identified on the base of their suitability as intervention materials on cultural heritage basing on reversibility, compatibility, efficiency, durability.

Classes of materials tested so far, present cleaning systems, biocides, binders, consolidating agents. Nature-based materials are essential oils, vegetal extracts, natural-based polymers, in particular: biocidal action of essential oils; gelified cleaning systems, obtained by purified algae based extracts and natural polysaccharides, for penetration and evaporation rate control; purified algae based extract as cleaning agents itself; as consolidating materials, inorganic compounds, totally eco compatible, have been tested, which guarantee highest durability and compatibility with natural and artificial lapidean surfaces.

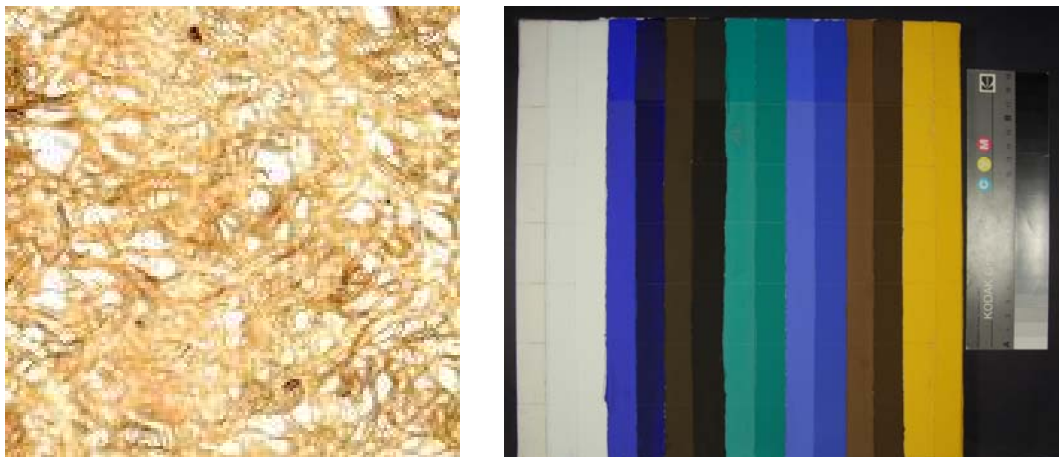
As binder for retouching, suitable characteristics in terms of stability and optical versatility have been shown by natural extracts.



As consolidating materials, inorganic compounds have been tested, such as nanolime and DAP: in particular, nanolime has been applied on samples reproducing painted layer of a high decohesion affected fresco and some data have been collected using analytical techniques, such as DRMS, STT, Sponge Test. This material is perfectly compatible with carbonatic surfaces with certain degree of porosity, being characterized by higher durability and compatibility, higher specific surface, higher reactivity, chemical-physical properties which improves features. Further, Dap is a very promising material, both for its compatibility, high solubility but low after precipitation of hydroxyapatite, totally bio and eco compatible.

As a consolidating agent too, but also as binder for retouching, Jun Funori has been tested: among the natural origin material, in particular polysaccharides compounds, we tested the purified extract of Funori, from the algae *Gloiopeltis*, gathered in the Pacific Ocean coasts of Japan.

It is very popular in the restoration of paper as a consolidating agent or weak adhesive, in particular for matte surfaces in painting, and for cleaning. It has been selected for its binding properties, similar to matte paint and optically in accordance with some contemporary painting techniques, as it is used as a consolidant. During experimental tests, several measurements have been carried out, comparing four formulations as binders for retouching. Colour measurements have shown an evident modification of ΔE value regarding the same layers for each measurement step (each 500 h to 3500 h of artificial aging), and related to each of the 4 binders (figure below). Therefore, we can assume that in these cases it depends mostly on the pigment itself². The most unstable samples are Ultramarine Blue, Chromium Oxide Green, Cobalt Blue, and the alteration is visible in an evident lightening of the tone. Basing on the results collected, it has been possible to include Jun Funori as a precious alternative to common binders, often unstable and/or soluble in toxic solvents.



In case of degradation due to biological and microbiological agents, thanks to rediscovery and experimentation of products in replacement of toxic ones, also essential oils as Tea Tree Oil (*Malaleuca alternifolia*) have been studied, efficient and respectful for both the environment and the operator.

Next steps of the research are the use of essential oils in eco-compatible polymeric structures and combined application with protective formulations. This field allows us to easy-solving technical needs, linked with conservative interventions of cultural heritage, taking care of safeguard of human being and environment health, materials which also guarantee efficacy and compatibility, always taking count of the specific substrates which these materials are applied on.

Toward the perfection of the world: ecology and conservation of cultural heritage, as a joint project



The table is a symbol of family gathering and meditation, what was a wish of Brâncuși, to renew this ancient tradition.

Therefore, each of us are invited to lead the world towards perfect harmony. Joint efforts of Ecology and of field of conservation of the Cultural Heritage, is big chance to reach the goal: increasing of level of a cultural and spiritual dimension of creation. Although, sometimes, the world around us looks gloomy, when could hope for a better future, as says the old Roman proverb: Per aspera ad astra - through thorns to the stars.



The painting shows the Crucifixion on the associative way, but the lavish color palette of cheerful vibrant tones, creates an impression that this terrible event, actually, united the people with God, left abandonment and that was achieved an eternal dialogue between divine love and people, through a confluence of a color's tones in a unique life cycle, that connects man with God forever.

¹ Pope John Paul II and Ecumenical Patriarch Bartholomew, June 20, 2002, Joint Declaration on Articulating a Code of Environmental Ethics.

² Tests are in progress to evaluate the aging of the most sensitive pigments themselves, in the same condition of artificial lighting, so to highlight the contribution of the binders on degradation process.

ENEA
Promotion and Communication Service

www.enea.it

March 2017

With the collaboration of:



Under the patronage of:



ENEA

ISBN 978-88-8286-345-6