

## **The role of soil science in climate change**

**Carmelo Dazzi**

- **In your own field of science, what are the urgent challenges you see to mitigate the effects of climate change?**

My field of science is Soil Science. Soils can play a major role in mitigating climate change acting as a sink of organic and inorganic carbon. It is now scientifically proven that healthy and good quality soils can effectively contribute to mitigate climate change. Soil management is important for crop productivity and environmental sustainability and will become increasingly important in the coming years. So, it is mandatory a sustainable management of the soils aimed at maintaining or increasing their amount of organic carbon. Sequestration in soils of organic and inorganic carbon is a win-win option for mitigation and adaptation of global warming while restoring environmental quality and advancing sustainable development goals (SDGs) of the Agenda 2030 of the United Nations. We should also consider some related aspects such as minimizing soil erosion, preventing soil salinization, alkalization and contamination.

- **Are there already tangible signs of climate change in Italian wine regions?**

I work in Sicily, one of the Italian regions traditionally linked to viticulture and wine. In my region, in the last two decades probably also due to the climate change the Sicilian land use is changing. Considering that temperature in Sicily has risen 1 - 1.5 degrees Celsius in the last century, for farmers it made sense to adapt their crop planting strategy. So, mainly citrus groves and in some case also vineyards, year after year are replaced by bananas, mango, avocado, cherimoya, lychee, and carambola.

- **How important do you feel it is for research and practitioners to meet in the framework of such a congress?**

One of the activities in the life of an academic is attending congresses. As stressed by Parson few years ago, attending a congress is a great way to be exposed to the latest studies and ideas from your field. Congresses are also a way of getting face-to-face interactions with leaders in your field, and for those just starting in academia, they are a way to gain valuable advice. Moreover, attending congresses is a way to start collaborations on projects.

- **How important is sustainability for the wine sector in Italy?**

In Italy, starting from the 1980s, a sustainable viticulture and wine production has attracted the attention of consumers year after years. Following the wave on sustainable agriculture, research on viticulture and on terroir have always and always characterized the wine sector. This is also demonstrated by the increasing number of publications particularly in the field of the relations between soil and wine quality.

- **What messages could you give to the actors in the sector for the future (e.g. promoting irrigation possibilities due to drought)?**

Personally, and as a soil scientist I believe that in the future years, the socio-economic development and the maintenance of human well-being will largely depend by the sustainable use of resources, a task very complex due to changes in human activities that impact on the environment and in particular on the soils. We live in an age and in a cultural system which pays particular attention to the protection of human rights, but that it does not indicate duties and responsibilities. We can fight to defend our privileges, but we defile our duties. Our relationship with the environment is characterized by a general indifference and a widespread carelessness and the awareness of the role that play the environmental resources, in particular the soils, is lacking. The importance of this latter, being a "crypto-resource", a hidden resource, is considered only when occur catastrophic events. At European level, a comprehensive and coherent policy framework for soil conservation and protection, is still lacking. Consequently, the current challenge of the scientific community is to organize research to find solutions to the environmental and social problems of our time, stimulating interdisciplinary collaboration and facilitating the dialogue between researchers who have a different cultural background but share the same objectives and similar perspectives.

## **A talajtan szerepe a klímaváltozásban**

**Carmelo Dazzi**

- **A saját tudományterületükön milyen sürgető feladatokat látnak a klímaváltozás hatásainak mérséklésére?**

Az én tudományterületem a talajtan.

A talajok nagy szerepet játszhatnak az éghajlatváltozás mérséklésében, mivel a szerves és szervesetlen szén elnyelőjeként működnek. Ma már tudományosan bizonyított, hogy az egészséges és jó minőségű talajok hatékonyan hozzájárulhatnak az éghajlatváltozás káros hatásainak mérsékléséhez. A talajgazdálkodás fontos a növénytermesztés termelékenységére és a környezeti fenntarthatóság szempontjából, és az elkövetkező években egyre fontosabbá válik. Ezért kötelező a talajok fenntartható kezelése, amelynek célja a talajok szerves széntartalmának fenntartása vagy növelése.

A szerves és szervesetlen szén megkötése a talajban a globális felmelegedés mérséklésére és az ahhoz való alkalmazkodásra, valamint a környezetminőség helyreállítására és az ENSZ 2030-ig szóló menetrendjének fenntartható fejlődési céljainak előmozdítására egyaránt előnyös lehetőség. Figyelembe kell vennünk néhány kapcsolódó szempontot is, például a talajerózió minimalizálását, a talaj szikesedésének, lúgosodásának és szennyezésének megelőzését.

- **Vannak-e már kézzelfogható jelei az éghajlatváltozásnak Olaszországban?**

Sziciliában dolgozom, az egyik olyan olasz régióban, amely kezdetek óta kapcsolódik a szőlőtermesztéshez és a borhoz. Az én régiómban az elmúlt két évtizedben valószínűleg az éghajlatváltozás miatt is változott a szicíliai földhasználat. Tekintettel arra, hogy Sziciliában a hőmérséklet az elmúlt évszázadban 1-1,5 Celsius-fokkal emelkedett, a gazdák számára ésszerű volt a növénytermesztési stratégiájuk átalakítása. Így elsősorban a citrusültetvényeket és

néhány esetben a szőlőültetvényeket évről évre banán, mangó, avokádó, cherimoya, licsi és karambola váltja fel.

- **Mennyire érzik fontosnak, hogy a kutatás és a gyakorlat szereplői találkozzanak egy ilyen kongresszus keretein belül?**

A tudományos élet egyik tevékenysége a kongresszusokon való részvétel. Amint azt Parson néhány évvel ezelőtt hangsúlyozta, a kongresszusokon való részvétel nagyszerű módja annak, hogy megismerkedjünk a területünk legújabb tanulmányaival és ötleteivel. Ezek az események lehetőséget nyújtanak arra is, hogy személyesen is kapcsolatba kerüljünk a területünk vezetőivel, és azok, akik most kezdik a tudományos életet, értékes tanácsokat kaphatnak. Továbbá lehetőséget nyújtanak a projektekkel kapcsolatos együttműködések megkezdésére is.

- **A fenntarthatóság mennyire játszik fontos szerepet a szőlő-borágazatban Olaszországban?**

Olaszországban az 1980-as évektől kezdve a fenntartható szőlőtermesztés és bortermelés évről évre felkeltette a fogyasztók figyelmét. A fenntartható mezőgazdaság hullámát követve a szőlőtermesztéssel és a terroirral kapcsolatos kutatások mindig is jellemezték a borágazatot. Ezt mutatja a publikációk növekvő száma is, különösen a talaj és a borminőség közötti összefüggések terén.

- **A szakma szereplői számára milyen üzeneteket tudnának megfogalmazni a jövőre nézve? (pl. az aszály miatt öntözési lehetőségek előmozdítása)**

Személy szerint és talajtudósként úgy vélem, hogy az elkövetkező években a társadalmi-gazdasági fejlődés és az emberi jólét fenntartása nagymértékben függ majd az erőforrások fenntartható felhasználásától, ami az emberi tevékenységekben bekövetkező, a környezetre és különösen a talajra ható változások miatt igen összetett feladat. Olyan korban és kulturális rendszerben élünk, amely különösen nagy figyelmet fordít az emberi jogok védelmére, ugyanakkor nem hívja fel a figyelmet a kötelességekre és felelősségre. Harcolhatunk a kiváltságaink védelmében, miközben a kötelességeinkkel nem törődünk. A környezethez való viszonyunkat általános közöny és széleskörű nemtörődömség jellemzi, és hiányzik a tudatosság a környezeti erőforrások, különösen a talajok szerepének tudatosítása terén. Ez utóbbi fontosságát, amely "kripto-erőforrás", rejtett erőforrás, csak akkor vesszük figyelembe, amikor katasztrofális események következnek be. Európai szinten még mindig hiányzik egy átfogó és koherens politikai keret a talaj megőrzésére és védelmére. Következésképpen a tudományos közösség jelenlegi kihívása az, hogy megszervezze a kutatást, hogy megoldásokat találjon korunk környezeti és társadalmi problémáira, ösztönözve az interdiszciplináris együttműködést és megkönnyítve a párbeszédet a különböző kulturális háttérrel rendelkező, de azonos célokkal és hasonló perspektívákkal rendelkező kutatók között.