

Biodiversità per una resilienza ai cambiamenti climatici su base ecologica nei sistemi agricoli

Workshop¹ tenutosi il 31 maggio 2017 – ore 15,30 presso l’Aula Magna del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali dell’Università degli Studi di Perugia.

Rapporto preparato il 7 Giugno 2017 su richiesta di Massimo Iannetta e Nicola Colonna per inquadrare il workshop nell’ambito delle attività della Convezione tra ENEA e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Autore: Luigi Ponti, Ricercatore ENEA

Laboratorio Sostenibilità, Qualità e Sicurezza delle Produzioni Agroalimentari

Divisione Biotecnologie e Agroindustria

Dipartimento Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali

luigi.ponti@enea.it

Introduzione

Il cambiamento climatico sta generando importanti effetti sugli agroecosistemi. La connessione ecologica rende i **sistemi territoriali** più resilienti, aiutando quindi a conservare la biodiversità ed a combattere il cambiamento climatico, ma la corretta interpretazione e gestione ecologica degli agroecosistemi aiuta a mantenerli in vita. In questo contesto, l’approccio bioeconomico consente di integrare i sistemi naturali con quelli umani. Il percorso di integrazione di tutti questi elementi in un unico approccio di gestione è cominciato in Umbria già durante l’evento TreviNatura, tenutosi a Trevi dal 25 al 27 ottobre 2015, che ha visto in apertura la conferenza del Prof. Andrew Paul Gutierrez (Center for Analysis of Sustainable Agro-ecological Systems) intitolata “The economy of nature and humans: the role of ecosystem services”², in cui si discusse di come i rapporti, spesso conflittuali, tra l’uomo e la natura si configurano sempre più come relazioni economiche, e di come la bioeconomia sia una disciplina che consenta di interpretare in modo analogo le esigenze economiche con quelle della natura. In questo quadro i servizi ecosistemici assumono un ruolo centrale.

L’Umbria costituisce un territorio adatto per mettere in pratica un approccio di gestione degli agroecosistemi olistico ed integrato, considerato che costituisce un modello a livello nazionale ed europeo per la gestione e la conservazione della biodiversità, e che sta per presentare³ la terza versione della Rete ecologica regionale⁴.

¹ <http://www.arpa.umbria.it/articoli/workshop-biodiversita-per-una-resilienza-ai-cambiamenti-climatici>

² <http://www.trevinatura.eu/2015/08/26/the-economy-of-nature-and-humans-the-role-of-ecosystem-services/>

³ <http://www.comune.trevi.pg.it/notizie/convegno-scientifico-losservatorio-umbro-per-la-bi>

⁴ <http://www.regione.umbria.it/ambiente/rete-ecologica-della-regione-umbria-reru->

L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente dell'Umbria è impegnata verso l'affermazione di una nuova visione complessiva dell'ambiente, non più come un insieme di componenti separate, ma come un sistema unico (**un sistema produttivo e territoriale**), denso di relazioni complesse. L'impegno futuro in questa direzione si configura in termini sia di sviluppo di progetti di ricerca, sia di alta formazione. Questo workshop costituisce un passaggio chiave nello sviluppo dell'idea di una scuola estiva sui temi dell'agroecologia, da tenersi a partire dal 2018 presso il Centro di Ricerche "Cambiamento Climatico e Biodiversità in Ambienti Lacustri e Aree Umide" dell'Isola Polvese⁵.

L'evento è stato organizzato con il patrocinio di

- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente dell'Umbria (ARPA Umbria)⁶
- Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali (DSA3), Università degli Studi di Perugia⁷
- Center for the Analysis of Sustainable Agricultural Systems (CASAS Global)⁸
- Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA)⁹

Programma

15,30 – Francesco Tei, Direttore DSA3

Sistemi culturali eco-sostenibili in un contesto di cambiamenti climatici

15,45 – Walter Ganapini, Direttore Generale Arpa Umbria

Lezioni tardive da allerta precoci: ascoltare la scienza, comunicare con persone e comunità

16,00 - Antonio Boggia, Università di Perugia

Biodiversità, cambiamento climatico, agroecologia e bioeconomia: un approccio integrato per l'Umbria

16,15 – Valentina Della Bella, Arpa Umbria

Attività e obiettivi del Centro "Cambiamento Climatico e Biodiversità in Ambienti Lacustri e Aree Umide" di Arpa Umbria

16,45 - Clara I. Nicholls, University of California, Berkeley, USA; SOCLA

Resilienza dei sistemi agricoli ai cambiamenti climatici.

⁵ <http://www.rivistamicron.it/notizie/programma-scientifico-centro-di-ricerche-cambiamento-climatico-e-biodiversita-in-ambienti-lacustri-e-aree-umide/>

⁶ <http://www.arpa.umbria.it/>

⁷ <http://dsa3.unipg.it/>

⁸ <http://casasglobal.org/>

⁹ <https://www.socla.co/>

17,15 - Miguel A. Altieri, University of California, Berkeley, USA

Agroecologia: una via percorribile per un pianeta in crisi.

17,45 - Luigi Ponti, ENEA, CASAS Global

Strategie olistiche per la conservazione di sistemi agricoli tradizionali soggetti a cambiamenti climatici

18,15 - Discussione

Sintesi degli interventi

Il Prof. Francesco Tei ha introdotto l'argomento cambiamenti climatici in agricoltura, con una panoramica sugli effetti attesi a livello globale ed europeo, e su come sia possibile intervenire per contrastare i cambiamenti climatici. L'Unità di Ricerca Agronomia e Coltivazioni erbacee del DSA3, della quale il Prof. Tei fa parte e che è coordinata dal Prof. Marcello Guiducci, conduce una molteplicità di attività di ricerca attinenti al workshop in oggetto. Una delle principali linee di ricerca dell'Unità è proprio il ruolo dei sistemi agricoli nella mitigazione dei cambiamenti climatici (*carbon sequestration*) e nella salvaguardia ambientale (inquinamento e risparmio di acqua ed energia). Particolare rilevanza assumono gli esperimenti di lungo termine (vedi Berti et al. 2016, Roggero 2016) in atto presso la stazione sperimentale del DSA3 sita in località Papiano (Marsciano, Perugia).

Assente il Dr. Walter Ganapini a causa di impegni istituzionali, un indirizzo di saluto da parte di ARPA Umbria è stato portato dal Dr. Paolo Stranieri, dirigente responsabile del sistema informativo ambientale di ARPA Umbria.

Il Prof. Antonio Boggia ha delineato l'approccio integrato per l'Umbria proposto dal workshop, che comprende biodiversità, cambiamento climatico, agroecologia e bioeconomia (vedi Boggia et al. 2002). La corretta interpretazione e gestione ecologica degli agroecosistemi aiuta a mantenerli in vita. Favorire uno stato ecologico ottimale utilizzando l'ecologia è la chiave del successo nella conservazione della biodiversità e nella lotta al cambiamento climatico. In questo contesto diventa decisivo comprendere come possano interagire in armonia i sistemi naturali e quelli umani. L'approccio bioeconomico può garantire questa interazione. Partendo da quanto fatto negli anni passati in Umbria per la conservazione della biodiversità e per la tutela degli agroecosistemi, è possibile tracciare un possibile percorso per un approccio olistico che metta a sistema tutti gli aspetti sopra citati.

La Dr.ssa Valentina Della Bella, responsabile del Centro "Cambiamento Climatico e Biodiversità in Ambienti Lacustri e Aree Umide" di ARPA Umbria, ha illustrato attività e obiettivi del Centro. L'importanza della biodiversità è riconosciuta a livello globale per il suo ruolo chiave nel mantenimento dei servizi che gli ecosistemi ci forniscono e che sono essenziali per la nostra persistenza in salute e in equilibrio con il pianeta. I cambiamenti climatici, l'uso non sostenibile

delle risorse naturali, le fonti inquinanti, l'introduzione di specie aliene rappresentano i principali fattori che hanno portato ad una riduzione significativa della biodiversità. Il Centro "Cambiamento Climatico e Biodiversità in Ambienti Lacustri e Aree Umide" che Arpa Umbria insieme ad altri partner sta realizzando sull'isola Polvese del lago Trasimeno ha come principali obiettivi la conservazione degli ecosistemi naturali e il contrasto alla perdita di diversità biologica. Le aree naturali sono veri e propri "serbatoi" di biodiversità in grado di aumentare la resilienza dei sistemi agricoli (ed in generale dei sistemi territoriali) ai cambiamenti climatici (vedi ad es., Altieri et al. 2003).

La Prof.ssa Clara Nicholls è entrata nel vivo dell'argomento resilienza dei sistemi agricoli ai cambiamenti climatici, partendo dal concetto che comprendere le caratteristiche agroecologiche che sono alla base della resilienza degli agroecosistemi tradizionali ai cambiamenti climatici è una questione urgente, poiché questo aiuta a progettare sistemi di adattamento (Nicholls et al. 2016, Altieri and Nicholls 2017). E' sempre più urgente identificare sistemi agricoli che abbiano resistito ad eventi climatici particolari e capire quali caratteristiche agroecologiche abbiano consentito loro di resistere ad eventi estremi recuperando in seguito la propria funzionalità. Da questa comprensione è possibile desumere principi e pratiche di resilienza da disseminare presso migliaia di agricoltori mediante reti "da contadino a contadino", al fine di diffondere pratiche che migliorino la resilienza degli agroecosistemi. L'idoneità e la velocità di adattamento degli agricoltori ai cambiamenti climatici dipenderà in larga misura dall'efficacia con la quale queste tecnologie agroecologiche verranno disseminate.

Il Prof. Miguel Altieri è partito dalla constatazione di come sia ormai chiaro che l'umanità abbia bisogno di un paradigma alternativo di sviluppo agricolo che promuova un'agricoltura più solida in termini ecologici, biodiversificata, resiliente, sostenibile e socialmente giusta (Altieri et al. 2015a, 2017). Base di questo nuovo paradigma è la moltitudine di sistemi agricoli dotati di razionalità ecologica messi a punto in centinaia di milioni di piccole aziende che oggi producono gran parte del cibo consumato nel mondo e lo fanno perlopiù senza input agrotecnici moderni. L'agroecologia rappresenta questo paradigma: un dialogo tra saperi agricoli tradizionali e scienze agrarie moderne che utilizza concetti e principi ecologici per progettare e gestire agroecosistemi sostenibili nei quali gli input esterni sono sostituiti da processi naturali (Altieri et al. 2015b).

Il Dr. Luigi Ponti ha fornito un contesto mediterraneo alla discussione, evidenziando il contributo di ENEA ed il ruolo di CASAS Global come consorzio scientifico no profit attraverso il quale ENEA prosegue ed estende una collaborazione ormai decennale con l'Università della California a Berkeley e con una rete di ricercatori uniti dall'interesse di trovare soluzioni a problemi ecologici, sociali ed economici che affliggono l'agricoltura e la gestione delle risorse naturali (vedi ad es., Ponti et al. 2016). Il Bacino del Mediterraneo è stato testimone di interazioni millenarie tra uomo ed ecosistemi, avvenute soprattutto mediante l'agricoltura. Tuttavia si fa poca ricerca mirata alla conservazione dei sistemi di agricoltura tradizionale mediterranei, nonostante che la loro persistenza sia costantemente minacciata da fenomeni quali mercati globali, agricoltura industriale, specie invasive e cambiamenti climatici. Un passo importante in tal senso è rappresentato dallo sviluppo di

valutazioni olistiche a livello di ecosistema riguardanti la stabilità e la resilienza di detti sistemi agricoli rispetto al cambiamento globale in atto, ivi compresi i cambiamenti climatici ma anche gli andamenti economici mutevoli e le dinamiche paesaggistiche associate. Strumenti utili a questo scopo sono la descrizione modellistica e l'analisi degli ecosistemi ed i GIS (Ponti et al. 2015).

Agli interventi programmati è seguita una lunga ed interessante discussione, interrotta solo per ragioni di ragioni di tempo, che ha riguardato essenzialmente le relazioni tra gli argomenti oggetto del workshop e l'implementazione delle misure agro-ambientali finanziate dall'Unione Europea nell'ambito dei Programmi di Sviluppo Rurale in Umbria, in Italia ed in Europa.

Bibliografia

- Altieri, M. A., and C. I. Nicholls. 2017. The adaptation and mitigation potential of traditional agriculture in a changing climate. *Climatic Change* 140:33–45.
- Altieri, M. A., C. I. Nicholls, A. Henao, and M. A. Lana. 2015a. Agroecology and the design of climate change-resilient farming systems. *Agronomy for Sustainable Development*:DOI 10.1007/s13593-015-0285-2.
- Altieri, M. A., C. I. Nicholls, and R. Montalba. 2017. Technological approaches to sustainable agriculture at a crossroads: an agroecological perspective. *Sustainability* 9:349.
- Altieri, M. A., C. I. Nicholls, and L. Ponti. 2003. Biodiversità e controllo dei fitofagi negli agroecosistemi. Accademia nazionale italiana di entomologia, Firenze.
- Altieri, M., C. I. Nicholls, and L. Ponti. 2015b. Agroecologia: una via percorribile per un pianeta in crisi. Edagricole, Bologna.
- Berti, A., A. D. Marta, M. Mazzoncini, and F. Tei. 2016. An overview on long-term agro-ecosystem experiments: Present situation and future potential. *European Journal of Agronomy* 77:236–241.
- Boggia, A., C. Cortina, G. Martino, F. Pennacchi, P. Polinori, and F. Pompei. 2002. Tutela della biodiversità tra affermazione politica e valutazione economica. Franco Angeli, Milano, Italy.
- Nicholls, C. I., M. A. Altieri, and L. Vasquez. 2016. Agroecology: principles for the conversion and redesign of farming systems. *Journal of Ecosystem & Ecography* S5:1.
- Ponti, L., A. P. Gutierrez, and M. A. Altieri. 2016. Preserving the Mediterranean diet through holistic strategies for the conservation of traditional farming systems. Pages 453–469 in M. Agnoletti and F. Emanuelli, editors. *Biocultural Diversity in Europe*. Springer International Publishing, Switzerland.
- Ponti, L., A. P. Gutierrez, and M. Iannetta. 2015. Valutare e gestire il cambiamento globale in agricoltura mediante modelli di ecosistema integrati nei sistemi di informazione geografica. *Energia, Ambiente e Innovazione* 1–2:24–26.
- Roggero, P. P. 2016. IC-FAR - Linking long term observatories with crop system modelling for a better understanding of climate change impact and adaptation strategies for Italian cropping systems. *European Journal of Agronomy* 77:136–137.

WORKSHOP

Biodiversità per una resilienza ai cambiamenti climatici su base ecologica nei sistemi agricoli

31 maggio 2017

ore 15,30

Aula Magna

Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali

Università degli Studi di Perugia



Workshop

Biodiversità per una resilienza ai cambiamenti climatici su base ecologica nei sistemi agricoli

Il cambiamento climatico sta generando importanti effetti sugli agroecosistemi. La connessione ecologica rende i sistemi territoriali più resilienti, aiutando quindi a conservare la biodiversità ed a combattere il cambiamento climatico, ma la corretta interpretazione e gestione ecologica degli agroecosistemi aiuta a mantenerli in vita. In questo contesto, l'approccio bioeconomico consente di integrare i sistemi naturali con quelli umani. Il percorso di integrazione di tutti questi elementi in un unico approccio di gestione è cominciato in Umbria già durante l'evento TreviNatura, tenutosi a Trevi dal 25 al 27 ottobre 2015, che ha visto in apertura la conferenza del Prof. Andrew Gutierrez (CASAS Global) "The economy of nature and humans: the role of ecosystem services", in cui si discusse su come i rapporti, spesso conflittuali, tra l'uomo e la natura si configurano sempre più come relazioni economiche, e la bioeconomia è una disciplina che coniuga le esigenze economiche con quelle della natura. In questo quadro i servizi ecosistemici assumono un ruolo centrale.

L'Umbria costituisce un territorio adatto per la concretizzazione di un approccio di gestione degli agroecosistemi olistico ed integrato, considerato che costituisce un modello a livello nazionale ed europeo per la gestione e la conservazione della biodiversità, e che sta per presentare la terza versione della Rete ecologica regionale. L'Arpa Umbria è impegnata verso l'affermazione di una nuova visione complessiva dell'ambiente, non più come un insieme di componenti separate, ma come un sistema unico, denso di relazioni complesse. L'impegno futuro in questa direzione si configura sia in termini di sviluppo di progetti di ricerca, sia di alta formazione. Questo workshop costituisce un passaggio chiave nello sviluppo dell'idea di una scuola estiva sui temi dell'agroecologia, da tenersi a partire dal 2018 presso il Centro di Ricerche "Cambiamento Climatico e Biodiversità in Ambienti Lacustri e Aree Umide" dell'Isola Polvese.

Per informazioni

Fabio Mariottini
Arpa Umbria
f.mariottini@arpa.umbria.it
Tel.: 075 51596200

Luisa Paolotti
DSA3
luisa.paolotti@gmail.com
Tel.: 075 5856294

Programma

15,30 – Francesco Tei, Direttore DSA3
Sistemi colturali eco-sostenibili in un contesto di cambiamenti climatici

15,45 – Walter Ganapini, Direttore Generale Arpa Umbria
Lezioni tardive da allerta precoci: ascoltare la scienza, comunicare con persone e comunità

16,00 - Antonio Boggia, Università di Perugia
Biodiversità, cambiamento climatico, agroecologia e bioeconomia: un approccio integrato per l'Umbria

16,15 – Valentina Della Bella, Arpa Umbria
Attività e obiettivi del Centro "Cambiamento Climatico e Biodiversità in Ambienti Lacustri e Aree Umide" di Arpa Umbria

16,45 - Clara I. Nicholls, University of California, Berkeley, USA; SOCLA
Resilienza dei sistemi agricoli ai cambiamenti climatici.

17,15 - Miguel A. Altieri, University of California, Berkeley, USA
Agroecologia: una via percorribile per un pianeta in crisi.

17,45 - Luigi Ponti, ENEA, CASAS Global
Strategie olistiche per la conservazione di sistemi agricoli tradizionali soggetti a cambiamenti climatici

18,15 - Discussione

