

Ricerca e innovazione per la sostenibilità dei sistemi agroalimentari mediterranei

La regione mediterranea è fra le più sensibili del pianeta ai cambiamenti climatici. Scarsità di acqua, erosione, degrado del suolo minacciano un'area dove vivono 500 milioni di persone, con forti ripercussioni sull'agricoltura e l'allevamento e il rischio di instabilità politica, nuovi conflitti e aumento dei flussi migratori. Per affrontare queste sfide e garantire la sostenibilità dei sistemi agroalimentari sono indispensabili soluzioni tecnologiche, sociali ed organizzative e occorre dare un ruolo centrale a ricerca e innovazione

DOI 10.12910/EAI2020-007



Angelo Riccaboni,
Professore Ordinario
di Economia aziendale
- Università di Siena,
Presidente PRIMA



Riccardo M. Pulselli,
Dipartimento di
scienze fisiche, della
terra e dell'ambiente -
Università di Siena



Simone Cresti,
European Project
Officer - University of
Siena

Ad oggi l'area mediterranea ospita oltre 500 milioni di persone – considerando 24 Paesi, inclusi Giordania e Macedonia, oltre a quelli affacciati sul mare – ed ha registrato più che un raddoppio della popolazione a partire dagli anni '60, sia pure con trend differenziati: +34% in Europa e +245% nei Paesi di Medio Oriente e Nord Africa. I dati della Banca Mondiale evidenziano che, in media, il 70% della popolazione vive in aree urbane con una tendenza in aumento e un conseguente abbandono dei territori rurali; l'estensione delle aree edificate

è aumentata del 38% dal 1990 e l'occupazione in agricoltura ha subito una flessione del 44%.

La regione mediterranea è una delle aree più sensibili del pianeta ai cambiamenti climatici. Un team di esperti diretto da Wolfgang Cramer del Mediterranean Institute for Biodiversity and Ecology (IMBE) di Aix-en-Provence, ha recentemente raccolto una serie di dati statistici sui rischi associati all'innalzamento delle temperature nel Mediterraneo (Cramer et al. 2018; MedECC 2019), evidenziando un aumento di +1,5 °C rispetto all'epoca preindustriale (1880-1889), oltre la

media mondiale di +1,1 °C. **L'effetto del surriscaldamento in quest'area è attualmente più intenso che nel resto del mondo; inoltre le proiezioni indicano che la temperatura potrebbe ulteriormente salire fino a +2,2 °C nel 2040 e potrà toccare +3,8 °C nel 2100.** Lo stesso scenario prevede una riduzione progressiva delle precipitazioni fino a -10% nei Paesi europei e -30% nei Paesi del Medio Oriente e del Nord Africa; allo stesso tempo, episodi estremi di pioggia intensa potranno essere più forti e frequenti del 10-20%, così come le ondate di calore e i periodi di siccità, compromettendo

l'approvvigionamento di acqua per milioni di persone.

250 milioni di persone a rischio di scarsità idrica

Le riserve di acqua dolce tenderanno a diminuire in tutto il Mediterraneo, con quote tra -2% e -15%. Il rischio di compromissione delle risorse idriche nella regione è stimato tra i più alti nel mondo. La popolazione del Mediterraneo è classificata “water-poor” con meno di 1000 m³/anno pro capite; tuttavia la disponibilità d'acqua nel breve termine in aree come la Spagna sud orientale e il Nord Africa potrebbe scendere sotto i 500 m³/anno pro capite e condurre alla classificazione di “water scarcity”. Di fatto, con i trend attuali è prevedibile che **nel 2040, circa 250 milioni di persone saranno costrette ad affrontare una condizione di scarsità d'acqua con ricadute di instabilità politica, nuovi conflitti e aumento dei flussi migratori. E l'agricoltura sarà tra i settori più colpiti, tenuto conto che l'irrigazione rappresenta il 50-90% della domanda idrica dei Paesi del Mediterraneo.**

La temperatura superficiale del mare è a sua volta aumentata di 0,4 °C ogni dieci anni tra il 1985 e il 2006 (+0,3 °C ad ovest e +0,5 °C per decennio ad est del bacino). Le proiezioni al 2100 indicano un possibile aumento della temperatura dell'acqua tra +1,8 °C e +3,5 °C rispetto alla media 1961-1990. Un fattore allarmante è l'innalzamento del livello del mare che risulta in progressivo aumento: da 0,7 mm/anno nel periodo 1945-2000, a 1,1 mm/anno del 1970-2006, fino a 3 mm/anno registrati dal 2006 al 2019. Inoltre è stato osservato come la disposizione delle correnti possa comportare variazioni tra differenti aree del bacino che, in alcuni casi, possono registrare innalzamenti fino a 10 cm. È prevedibili l'innescarsi di dinamiche inedite come la salinizzazione di alcune aree costiere, specialmente

in prossimità dei delta ed estuari dei fiumi Nilo, Ebro, Rodano e Po.

Scarsità d'acqua, degrado ed erosione del suolo sono fattori cruciali che condizionano agricoltura e allevamento. La sicurezza alimentare è a sua volta compromessa a causa delle condizioni climatiche, ad esempio dal diffondersi di parassiti e micotossine (sostanze tossiche prodotte da funghi e muffe) che aggrediscono le colture o si formano durante lo stoccaggio.

Ma non solo: oggi circa il 90% dei prodotti della pesca deriva dal sovrasfruttamento delle risorse ittiche del Mediterraneo. Si stima che la massa di pesce sia destinata a ridursi del 50% entro il 2050: la pesca subirà una flessione di almeno il -20% nella costa sud del Mediterraneo nei prossimi anni. Attualmente, l'acquacoltura è la fonte del 50% del pesce in commercio e svolge un ruolo importante nell'economia di alcune comunità costiere. Si prevede un aumento del +112% della produzione da acqua coltura nei Paesi europei del Mediterraneo tra 2010 e 2030.

Promuovere la sostenibilità come leva del mercato

Il Rapporto sullo Sviluppo Sostenibile 2019 dedicato ai Paesi del Mediterraneo redatto da SDSN Mediterranean (Sachs et al. 2019), dimostra, attraverso una serie di indicatori, che la strada da percorrere per raggiungere i 17 Goal dell'Agenda 2030 è ancora lunga, soprattutto in riferimento ad alcune specifiche criticità: pratiche agricole insostenibili con effetti di erosione e eutrofizzazione; abitudini alimentari ‘improprie’ con crescita dei tassi di obesità, specialmente nella sponda sud-est e tendenza verso diete non equilibrate (prevalente consumo di carne) anche nei Paesi europei; progressiva perdita di biodiversità, soprattutto marina, che in alcuni Paesi balcanici e orientali ha raggiunto

livelli allarmanti; persistenti disuguaglianze sociali e di genere con ampi margini di miglioramento anche in Europa; innovazioni industriali inadeguate e difficile affermazione di trend di consumo e produzione responsabili.

In questo contesto, le azioni proposte da una serie di istituzioni internazionali, sono utili riferimenti per definire necessarie strategie di sviluppo sostenibile nel settore agroalimentare. **Tra le altre, la FAO (2018) raccomanda lo sviluppo di politiche in grado di incentivare l'azione dei privati per promuovere la sostenibilità come leva del mercato, includendo le organizzazioni di produttori agricoli, le cooperative, le piccole e medie imprese e le grandi corporazioni internazionali; in particolare, il settore privato è inteso non solo come una fonte di finanziamento ma, soprattutto, come una importante leva per lo sviluppo tecnologico, il trasferimento di conoscenza, l'innovazione e la creazione di nuove opportunità di occupazione.**

Contestualmente la FOLU – Food and Land Use Coalition (2019), che unisce 30 organizzazioni in tutto il mondo, ha proposto una strategia di transizione per la sostenibilità di produzioni alimentari e uso del suolo, con un ruolo centrale attribuito ai consumatori; le abitudini alimentari che si discostano dalle prescrizioni della dieta mediterranea impattano sul sistema di produzione e distribuzione dell'industria alimentare: per questo le campagne di educazione alimentare e informazione sono elementi cruciali di azione e innovazione. Anche la recente comunicazione della Commissione Europea, “The European Green Deal” (2019), dedica una sezione alla definizione di un sistema alimentare equo, salutare e sostenibile, rivolgendo l'attenzione a tutti gli aspetti della filiera agroalimentare, come evidenziato dal claim “from farm to fork”; l'obiettivo dichiarato è fare dei sistemi agroalimentari

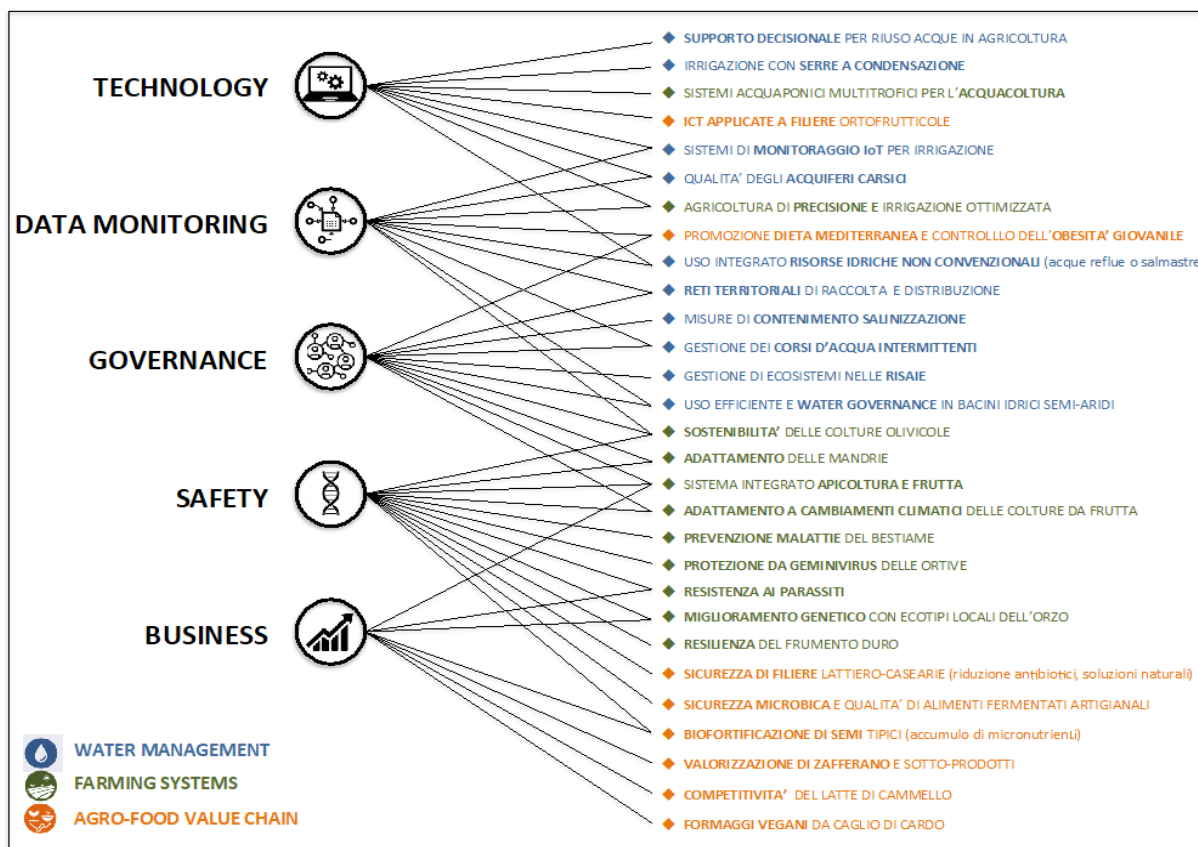


Fig. 1 Classificazione dei progetti PRIMA per tipologia prevalente di innovazione (primi 36 progetti finanziati - 2018)

europei uno standard per la sostenibilità di riferimento per il resto del mondo.

Il Programma per la Ricerca e l'Innovazione dell'Area Mediterranea

La ricerca di soluzioni innovative per lo sviluppo sostenibile affronta sfide complicate che richiedono interazioni interdisciplinari e collaborazioni transnazionali. Il Programma per la Ricerca e l'Innovazione dell'Area Mediterranea (PRIMA) promuove partenariati internazionali nei settori agricoltura, alimentazione e risorse idriche e rappresenta una straordinaria opportunità di "diplomazia scientifica" e impresa. Nei primi due anni del Programma sono stati finanziati oltre 80 progetti di Ricerca e Innovazione che possono essere classificati,

oltre che per le tre aree tematiche del programma (water management; farming systems; agro-food value chain), in base al tipo di innovazioni proposte (Figura 1):

- nuove tecnologie: strumenti di supporto alle decisioni per la gestione di risorse idriche; pratiche avanzate per la coltivazione in serra; sistemi per l'acquacoltura o per l'agricoltura di precisione; ICT applicate a filiere agroalimentari;
- monitoraggio dati: utilizzo del *Internet of Things* per la gestione di sistemi di irrigazione; sistemi di monitoraggio della qualità degli acquiferi; promozione di regimi alimentari corretti e relazioni con la salute dei consumatori;
- strumenti di governo del territorio: reti territoriali di raccolta e distribu-

zione idrica; uso di risorse idriche non convenzionali (acque reflue e salmastre); gestione dei fiumi; contenimento della salinizzazione delle aree costiere; sostenibilità delle colture alla scala territoriale; adattamento degli allevamenti; sistemi agricoli integrati; adattamento ai cambiamenti climatici; resilienza di sistemi agroalimentari; gestione di ecosistemi;

- sicurezza alimentare: prevenzione di malattie; resistenza a parassiti; contenimento della diffusione di virus; selezione genetica e fortificazione di varietà; sistemi di controllo di filiere agroalimentari;
- sviluppo economico e di mercato: valorizzazione di filiere (food value chain); promozione di nuove forme di produzione innovative; soluzioni per la competitività e l'informazione diretta al consumatore.

L'ambizione di PRIMA è di fare dell'innovazione nel settore agroalimentare una leva dello sviluppo nel Mediterraneo, attraverso una stretta collaborazione scientifica tra Paesi delle sponde nord e sud e una maggiore interazione tra centri di ricerca e imprese private. Con circa 500 milioni di euro (2018-2024), le azioni promosse da PRIMA intendono influenzare le politiche e il mercato, tenendo in considerazione il ruolo determinante dei numerosi piccoli imprenditori, e attuare una reale trasformazione del sistema agroalimentare nell'area mediterranea. Una molteplicità di attori, sia pubblici (governi, istituzioni, organizzazioni internazionali) che privati (aziende, ONG, network), è chiamata a proporre ed adottare politiche e strategie a

diversi livelli, garantendo un'adeguata coerenza verso gli obiettivi dell'Agenda 2030. Si rende pertanto necessaria una pianificazione coordinata delle azioni da intraprendere, promuovendo azioni di tipo trasformativo. Cambiamenti marginali ormai non sono più sufficienti. **Occorre implementare soluzioni tecnologiche, sociali ed organizzative in grado di promuovere i profondi mutamenti necessari per affrontare le sfide che abbiamo di fronte. In linea con tale necessità, il Sustainable Development Solutions Network SDSN promuove l'urgenza di far riferimento a "Sei Trasformazioni", profonde ed urgenti: educazione, energia, salute, cibo, città e digitale** (Sachs et al. 2019b). Conseguentemente, SDSN Mediterranean ha

lanciato la proposta di creare sei centri di competenze specifiche, ognuno focalizzato su un ambito di trasformazione, che agiscano da interfaccia verso i molteplici attori del cambiamento. Questi "Hub" potranno avvalersi delle competenze e delle attività già avviate di sei network nazionali e regionali della rete globale SDSN per suggerire innovazioni, soluzioni, politiche e strategie di derivazione rigorosamente scientifica. Gli Hub per la sostenibilità del Mediterraneo, ognuno caratterizzato dalla presenza di partneri misti nord-sud, potranno garantire il principio di *equal footing*, strategico per il Mediterraneo, e diventare operativi nel breve periodo, fin da subito improntati ad un approccio "solution oriented".

BIBLIOGRAFIA

1. Communication from the Commission to the European Parliament [...]. The European Green Deal. December 2019
2. Cramer W, Guiot J, Fader M, Garrabou J, Gattuso J-P, Iglesias A, Lange MA, Lionello P, Lla-sat MC, Paz S, Peñuelas J, Snoussi M, Toreti A, Tsimplis MN, Xoplaki E (2018). Climate change and interconnected risks to sustainable development in the Mediterranean. *Nature Climate Change* 8, 972-980
3. FAO (2018). Transforming food and agriculture to achieve the SDGs
4. FOLU (2019). Growing better: ten critical transitions to transform food and land use
5. MedECC (2019). Risks associated to climate and environmental changes in the Mediterranean Region
6. Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Pulselli, R.M., Gigliotti, M., Cresti, S., Riccaboni, A. (2019a): Sustainable Development Report 2019 – Mediterranean Countries Edition. Siena: Sustainable Development Solutions Network Mediterranean (SDSN Mediterranean)
7. Sachs, J.D., Schmidt-Traub, G., Mazzucato, M., Messner, D., Nakicenovic, N., Rockström, J. (2019b). Six Transformations to achieve the Sustainable Development Goals, *Nature Sustainability* volume 2, pages 805–814