

L'approccio one health per la tutela della salute umana, animale e dell'ambiente

Prof.ssa Laura di Renzo ¹

Le mutevoli interazioni tra persone, specie animali e il nostro ambiente determinano il riemergere di vecchie minacce per la salute pubblica, la salute degli animali e dell'ambiente o ne introducono di nuove. Pertanto, sarebbe indicato adottare processi innovativi integrati, in grado di valorizzare le reciproche sinergie tra la dimensioni sanitaria, agroalimentare, ambientale, economico-finanziaria, giuridica, sociologica e politica. L'approccio One Health, applicabile a livello regionale, nazionale e mondiale, può rappresentare un'ottima risposta multisettoriale e multidisciplinare, contro le minacce per la salute dell'uomo-animale-ambiente. Si rende necessario, tuttavia, non solo garantire un sistema di sicurezza, ma anche il controllo della qualità, con un passaggio, necessario, dalla valutazione dell'impatto ambientale (VIA), alla valutazione dell'impatto globale ambiente-salute (VIAS). La tutela della salute dei cittadini e dell'ambiente può essere garantita, inoltre, dalla promozione della Dieta Mediterranea Italiana, una dieta sana e sostenibile, con prodotti alimentari di qualità.

Uno dei grandi successi della salute pubblica nella storia moderna è la forte accelerazione della produzione alimentare avvenuta negli ultimi sessant'anni. Questo risultato è stato guidato in parte dalle innovazioni tecnologiche, tra cui lo sviluppo di varietà di cereali ad alto rendimento, la produzione di fertilizzanti sintetici, pesticidi e la meccanizzazione del lavoro agricolo. I sistemi alimentari, tuttavia, devono affrontare continui aumenti della domanda e crescenti pressioni ambientali. Soprattutto, il cambiamento climatico causato dall'uomo influenzerà la qualità e la quantità di cibo che produciamo e la capacità di distribuirlo equamente. La capacità di garantire la sicurezza alimentare e l'adeguatezza nutrizionale di fronte a condizioni biofisiche in rapido cambiamento sarà un fattore determinante per il carico globale di malattie. Infatti, il ruolo importante del cibo e della nutrizione viene sempre più riconosciuto come cruciale per il suo potenziale impatto sulla qualità della vita correlata alla salute e sull'economia, sia a livello sociale che individuale (1).

Il settore agricolo ha, fino ad oggi, risposto con successo alle principali transizioni demografiche e socioeconomiche producendo alimenti sempre più diversificati, ma questa produzione ha avuto un notevole effetto sull'ambiente, con ricadute sulla qualità delle derrate alimentari e di conseguenza sulla salute. L'aumento del fabbisogno di terreni agricoli, la deforestazione su larga scala, l'applicazione diffusa di fertilizzanti chimici e pesticidi, il prelievo insostenibile di acque sotterranee e superficiali, l'inquinamento atmosferico e il degrado della qualità del suolo hanno portato a cambiamenti importanti negli ecosistemi e nella biodiversità, oltre a rendere un contributo sostanziale alle emissioni globali di gas a effetto serra (2).

Come sottolineato da Myers SS *et al.*, nonostante gli enormi successi nell'aumentare la disponibilità di cibo a livello mondiale, che rappresenta un requisito fondamentale contro l'insicurezza alimentare, il peso globale della povertà nutrizionale e delle carenze di micro-nutrienti è grave (3). A questo si aggiunge il fatto che l'attività umana sta rapidamente modificando le condizioni ambientali in cui opera la produzione alimentare (4).

In questo contesto di limiti delle risorse naturali e della rapida trasformazione dei sistemi naturali della Terra, incluso il sistema climatico, una delle grandi sfide umanitarie del secolo è stare al passo con i crescenti bisogni nutrizionali umani. Il cambiamento climatico può influenzare i nostri sistemi di produzione alimentare - agricoltura, pesca e allevamento, così come le forze socio-economiche ne possono influenzare una distribuzione equa. Si associa all'aumento delle temperature e alle precipitazioni più estreme; altera i rapporti tra colture, parassiti, agenti patogeni ed erbe infestanti; aggrava diverse

tendenze tra cui il declino degli insetti impollinatori, l'aumento della scarsità d'acqua, l'aumento delle concentrazioni di ozono a livello del suolo e il declino della pesca.

Il sistema alimentare così come organizzato attualmente, provoca un elevato carico di malattie e un'elevata percentuale di utilizzo delle risorse ambientali, suolo e acqua (5). La produzione diminuisce in determinate condizioni meteorologiche estreme, nonché a causa di parassiti, agenti patogeni e inquinamento atmosferico. Si prevede, così, che il cambiamento climatico influenzerà la produzione agricola, ma sono poco chiari i modi in cui avverrà. Oltre alla sua influenza sui raccolti, l'aumento dei livelli di anidride carbonica sta modificando anche la composizione nutrizionale delle colture, con perdite di nutrienti: i cereali e i tuberi, tra cui riso, frumento, orzo e patate, subiscono riduzioni del contenuto proteico, di minerali importanti, come zinco e ferro rame e manganese, fosforo, potassio, calcio, zolfo, magnesio, con conseguente riduzione delle soglie di assunzione raccomandata nella popolazione. La scarsa qualità dei terreni e di conseguenza della dieta, a cui si aggiunge il carico di alimenti ultra-processati, prodotti industrialmente e che aggravano l'impatto ambientale, è associata ad un rischio aumentato di malattie non trasmissibili come obesità, sindrome metabolica, malattie cardiovascolari e diabete di tipo 2. In assenza di adeguate risposte del sistema alimentare, si stima che i cambiamenti ambientali previsti ridurranno la disponibilità globale di cibo pro capite del 3,2% entro la metà del secolo, con associata una ridotta disponibilità di nutrienti. Gli eventi recenti, tra cui la pandemia di COVID-19 e i conflitti globali hanno dimostrato che l'insicurezza alimentare può rapidamente intensificarsi.

La sicurezza alimentare, quindi, va oltre le dinamiche di domanda-offerta dei mercati e qualità igienico-sanitaria delle derrate. In generale è probabile che la produzione alimentare venga alterata attraverso diversi percorsi legati ai cambiamenti climatici che influenzano la quantità e la qualità del cibo prodotto nei settori dell'agricoltura, della pesca e dell'allevamento.

Nel febbraio 2014, un consorzio di paesi aveva lanciato l'Agenda per la *Global Health Security*, con l'obiettivo di lavorare per "un mondo sicuro e protetto dalle minacce sanitarie globali poste dalle malattie infettive" (6). Questa visione si è integrata con quella più ampia dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per gli obiettivi di sviluppo sostenibile, che mira a "pace e prosperità per le persone e il pianeta, ora e in futuro" (7).

I settori della salute umana, animale e ambientale dei paesi di tutto il mondo hanno richiesto sempre più supporto per l'implementazione di un approccio multisetoriale *One Health*, per affrontare al meglio le minacce per la salute, nell'interazione uomo-animale-ambiente e dalle iniziative sanitarie globali. L'approccio *One Health* sostiene la sicurezza sanitaria globale migliorando il coordinamento, la collaborazione e la comunicazione all'interazione tra la salute dell'uomo-animale-ambiente, per affrontare minacce sanitarie condivise come la contaminazione ambientale, le malattie zoonotiche, la resistenza antimicrobica, la sicurezza alimentare, la qualità nutrizionale dei mangimi e degli alimenti per l'uomo. Affinché la *One Health* sia un facilitatore è di fondamentale importanza l'inclusione del valore della biodiversità, nell'integrità ambientale e nella sostenibilità degli ecosistemi terrestri da cui dipende tutta la vita (8).

Come riportato, le diete collegano la salute umana e il benessere ambientale e la selezione delle materie prime diventa fondamentale. Le diete sostenibili sono definite come diete a "basso impatto ambientale che contribuiscono alla sicurezza alimentare e nutrizionale e alla vita sana per le generazioni presenti e future, sono rispettose della biodiversità e degli ecosistemi, culturalmente accettabili, accessibili, economicamente equi e convenienti; nutrizionalmente adeguato, sicuro e sano; ottimizzando le risorse naturali e umane" (9). Uno sviluppo sostenibile sano e ambientale dovrebbe includere l'adeguatezza nutrizionale, la disponibilità e l'accessibilità economica, il benessere socioculturale, la resilienza, la sicurezza alimentare e la riduzione degli sprechi e delle perdite (10). Le diete ad alto contenuto di calorie, zuccheri aggiunti, grassi saturi, sono meno sostenibili dal punto di vista ambientale rispetto alle diete salutari a base vegetale associate a ridotte emissioni di gas serra e uso di terra e acqua. Il benessere

in un'ottica *One Health*, esige, pertanto, la promozione della Dieta Mediterranea Italiana di Riferimento (DIMIR), riconosciuta come uno dei migliori modelli alimentari sostenibili, che include elementi distintivi, come la biodiversità, la stagionalità, le attività culinari, i prodotti alimentari tradizionali, locali ed ecocompatibili, ma anche uno stile di vita caratterizzato da convivialità, riposo adeguato e attività fisica regolare (11). L'adozione della DIMIR, da un lato, è vantaggiosa per la salute pubblica, dall'altro, rappresenta una concreta misura di intervento in termini di sostenibilità ambientale ed economica (12, 13). Inoltre, il consumo di alimenti biologici all'interno della DIMIR impatta positivamente sulla salute, rispetto a una dieta convenzionale in termini di riduzione dello stato infiammatorio e della disfunzione endoteliale associati all'obesità, delle malattie renali e cardiovascolari (14). La DIMIR può ridurre quindi la morbilità, influenzando positivamente il processo di invecchiamento, diminuendo l'infiammazione e migliorando la funzione endoteliale e la forma fisica respiratoria, anche durante il COVID-19 (15). Come è stato dimostrato durante il periodo della pandemia da COVID-19 in Italia, la popolazione che ha avuto una alta aderenza alla DIMIR ha mantenuto o ridotto il proprio peso corporeo, ha avuto un minore impatto sull'impronta ecologica e ha sostenuto una spesa alimentare inferiore, rispetto a coloro che hanno avuto una media o bassa aderenza (16). La DIMIR, quindi, risponde al meglio rispetto a quanto sostenuto da Barton Behravesh, per il quale gli interventi di *One Health* hanno il potenziale per ridurre l'onere economico e creare sistemi e approcci più efficienti che possano generare maggiori risparmi sui costi delle minacce per la salute dell'uomo-animale-ambiente (17).

La prevalenza delle malattie non trasmissibili richiede una riformulazione della nostra visione del cibo, in un'ottica *One Health* di prevenzione del rischio. Un approccio *One Health* implica sempre una collaborazione multisetoriale e multidisciplinare, in grado di coinvolgere in modo adeguato i settori della salute pubblica, della salute animale e dell'ambiente, facendo collaborare allo stesso tempo, profili professionali diversi, medici, veterinari, agronomi, tecnici, ricercatori, economisti, giuristi e politici. L'obiettivo è applicare in modo sistematico una nuova procedura di valutazione e controllo dell'intera filiera agroalimentare che dalla valutazione ambientale arrivi al controllo della qualità e alla verifica degli effetti del consumo di un determinato cibo. Tale procedura è rappresentata dal processo di *Nutrient, Hazard Analysis and Critical Control Point* (NACCP), in grado di garantire la qualità totale, l'ottimizzazione dei livelli nutrizionali, la corretta informazione, un profitto etico (1).

In conclusione, come riporta Sinclair JR, l'invito all'azione di *One Health* dovrebbe fornire giustificazioni concrete e misurabili, per convincere i governi e i responsabili delle decisioni ad allocare le risorse necessarie a tutti i settori pertinenti (18).

Bibliografia

- 1) Di Renzo L, Colica C, Carraro A, Cenci Goga B, Marsella LT, Botta R, Colombo ML, Gratteri S, Chang TF, Droli M, Sarlo F, De Lorenzo A. Food safety and nutritional quality for the prevention of non communicable diseases: the Nutrient, hazard Analysis and Critical Control Point process (NACCP). *J Transl Med.* 2015 Apr 23;13:128. doi: 10.1186/s12967-015-0484-2. PMID: 25899825; PMCID: PMC4428102.
- 2) Woodside J, Young IS, McKinley MC. Culturally adapting the Mediterranean Diet pattern - a way of promoting more 'sustainable' dietary change? *Br J Nutr.* 2022 Aug 28;128(4):693-703. doi: 10.1017/S0007114522001945. Epub 2022 Jun 23. PMID: 35734884; PMCID: PMC9346614.
- 3) Myers SS, Smith MR, Guth S, Golden CD, Vaitla B, Mueller ND, Dangour AD, Huybers P. Climate Change and Global Food Systems: Potential Impacts on Food Security and Undernutrition. *Annu Rev Public Health.* 2017 Mar 20;38:259-277. doi: 10.1146/annurev-publhealth-031816-044356. Epub 2017 Jan 6. PMID: 28125383.
- 4) Whitmee S, Haines A, Beyrer C, Boltz F, Capon AG, et al. 2015. Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: Report of The Rockefeller Foundation–Lancet Commission on planetary health. *Lancet* 386:1973–2028

- 5) Green R, Scheelbeek P, Bentham J, Cuevas S, Smith P, Dangour AD. Growing health: global linkages between patterns of food supply, sustainability, and vulnerability to climate change. *Lancet Planet Health*. 2022 Nov;6(11):e901-e908. doi: 10.1016/S2542-5196(22)00223-6. PMID: 36370728
- 6) Global Health Security Agenda (GHSA) (2019). – About. Available at: www.ghsagenda.org/about
- 7) United Nations (UN) (2019). – Sustainable Development Goals. <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs/>
- 8) Sleeman J.M., Richgels K.L.D. White C.L. & Stephen C. (2019). Integration of wildlife and environmental health into a One Health approach. In *Successes and remaining challenges within the One Health approach* (C. Barton Behravesh & J.R. Sinclair, eds). *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, 38 (1), 91–102. doi:10.20506/rst.38.1.2944
- 9) Burlingame, B., Dernini, S. *Sustainable Diets: Directions and Solutions for Policy, Research, and Action*. FAO: Rome, Italy, 2012.
- 10) Gustafson D., Gutman A., Leet W., Drewnowski, A., Fanzo J., Ingram J. Seven food system metrics of sustainable nutrition security. *Sustainability* 2016, 8, 196.
- 11) Dernini S., Berry E.M., Bach-Faig, A., Belahsen, R.; Donini L., Lairon D., Serra-Majem L. A dietary model constructed by scientists: The Mediterranean diet. In *Mediterra 2012*; CIHEAM–Les Presses de Sciences Po: Paris, France, 2012; pp. 71–88.
- 12) Di Renzo L., Cinelli G., Dri M., Gualtieri P., Attinà A., Leggeri C., Cennamo G., Esposito E., Pujia A., Chiricolo G., et al. Mediterranean Personalized Diet Combined with Physical Activity Therapy for the Prevention of Cardiovascular Diseases in Italian Women. *Nutrients* 2020, 12, 3456
- 13) Di Renzo L., Gualtieri P., Romano L., Marrone G., Noce A., Pujia A., Perrone M.A., Aiello V., Colica C., De Lorenzo A. Role of Personalized Nutrition in Chronic-Degenerative Diseases. *Nutrients* 2019, 11, 1707
- 14) De Lorenzo A., Noce A., Bigioni M., Calabrese V., Della Rocca D.G., Di Daniele N., Tozzo C., Di Renzo L. The effects of Italian Mediterranean organic diet (IMOD) on health status. *Curr. Pharm. Des.* 2010, 16, 814–824.
- 15) Di Renzo L., Gualtieri P., Pivari F., Soldati L., Attinà A., Cinelli G., Leggeri C., Caparello G., Barrea L., Scerbo F., et al. Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: An Italian survey. *J. Transl. Med.* 2020, 18, 229.
- 16) Gualtieri P., Marchetti M., Frank G., Cianci R., Bigioni G., Colica C., Soldati L., Moia A., De Lorenzo A., Di Renzo L. Exploring the Sustainable Benefits of Adherence to the Mediterranean Diet during the COVID-19 Pandemic in Italy. *Nutrients*. 2022 Dec 26;15(1):110. doi: 10.3390/nu15010110. PMID: 36615768; PMCID: PMC9824251.
- 17) Barton Behravesh C. Introduction. *One Health: over a decade of progress on the road to sustainability*. *Rev Sci Tech*. 2019 May;38(1):21-50. English, French, Spanish. doi: 10.20506/rst.38.1.2939. PMID: 31564742.
- 18) Sinclair JR. Importance of a One Health approach in advancing global health security and the Sustainable Development Goals. *Rev Sci Tech*. 2019 May;38(1):145-154. doi: 10.20506/rst.38.1.2949. PMID: 31564744.