

FABIO POLLICE

## LA SICUREZZA INSOSTENIBILE

*Una domanda in espansione.* – Stando alle ultime previsioni formulate dalle Nazioni Unite, nel 2050 la popolazione mondiale dovrebbe superare i 9,3 miliardi di individui e dovrebbe continuare a crescere, sia pure a tassi progressivamente decrescenti, per tutta la seconda parte del secolo per raggiungere nel 2100 i 10,1 miliardi (UN, 2011). È opportuno sottolineare che le precedenti previsioni (UN, 2009) indicavano che la popolazione mondiale avrebbe raggiunto il suo picco massimo nel 2070 (9,4 miliardi) e che a partire da questa data la stessa sarebbe andata progressivamente riducendosi, fino a tornare per fine secolo ai livelli del 2050. L'impressione è che, per quanto sofisticati siano i metodi previsionali adottati dalle Nazioni Unite, la capacità predittiva resta largamente insoddisfacente ed è assai rischioso di conseguenza valutare la sicurezza alimentare sulla base di queste previsioni demografiche. In ogni caso, anche laddove non si volesse mettere in dubbio il dato previsionale, da qui al 2050 dovrebbe aversi un incremento demografico pari a circa 2,5 miliardi di individui che, tradotto in termini percentuali, vuol dire un aumento del 36,2% dell'attuale popolazione mondiale.

L'incremento demografico determinerà un aumento dei consumi più che proporzionale e questo perché l'aumento demografico interesserà prevalentemente i paesi meno sviluppati. È infatti lecito attendersi che in questi paesi, dove il livello dei consumi alimentari è significativamente più basso di quello che si registra per i paesi maggiormente sviluppati, in conseguenza del progressivo incremento del livello dei redditi, si assisterà a un aumento dei consumi alimentari fino a quando gli stessi non si porteranno sui livelli prossimi a quelli già raggiunti dai paesi economicamente più sviluppati. In base alle più recenti previsioni (Alexandratos e Bruinsma, 2012) nel 2050 le persone che vivranno in paesi con una media di consumi giornalieri *pro capite* superiore alle 3.000 Kcal saranno circa 4,7 miliardi, pari al 52% della popolazione mondiale, mentre quelle che vivranno in paesi con una media inferiore alle 2.500 Kcal saranno 240 milioni, pari ad appena il 2,6% della popolazione mondiale. Un risultato senza dubbio considerevole, soprattutto ove si consideri che al di sotto di questa soglia vivono

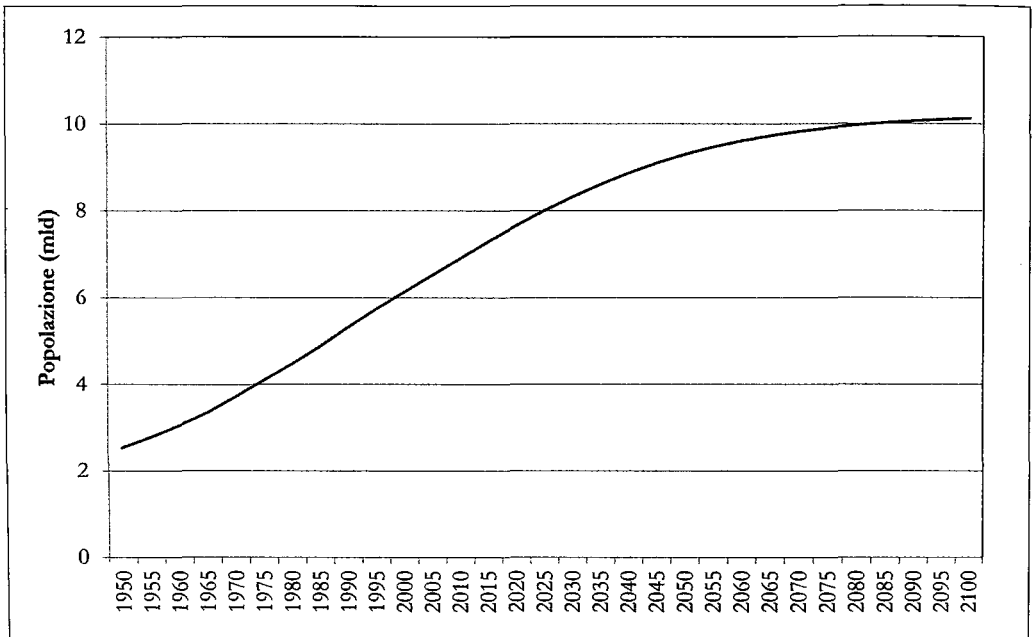


Fig. 1 – *Previsioni sull'evoluzione demografica del genere umano*

Fonte: nostra elaborazione su dati UN, 2011

oggi 2,3 miliardi di persone, pari al 35% della popolazione del pianeta. Anche la composizione dei consumi dovrebbe subire delle profonde trasformazioni con uno spostamento dei consumi dai prodotti agricoli a quelli zootecnici, ma se le più recenti tendenze evolutive dovessero trovare conferma nei decenni a venire, dovrebbe essere di fatto scongiurato il rischio di quella che molti hanno definito come la «meat revolution» del nuovo millennio.

Sulla base di queste considerazioni la FAO arriva a stimare che da qui al 2050 la domanda mondiale di prodotti agricoli crescerà a un tasso medio annuo dell'1,1% (1), circa la metà della percentuale di incremento medio che si è registrata negli ultimi quarant'anni a livello planetario. Questa previsione si fonda essenzialmente su due distinte tendenze di lungo periodo: da un lato, la progressiva riduzione dei tassi di incremento della popolazione mondiale; dall'altro, il raggiungimento in alcuni tra i paesi più popolosi del pianeta di elevati livelli di consumo

(1) *Ibidem*. L'incremento complessivo di qui al 2050 dovrebbe attestarsi intorno al 60%. Bisogna tuttavia sottolineare che in una precedente pubblicazione del 2009 la FAO aveva fornito previsioni assai diverse, affermando che per il 2050 era da attendersi un aumento della domanda mondiale compresa tra il 60% e il 100% (FAO, 2009). Al di là della sua indeterminatezza, si tratta di una previsione che pone seri dubbi sulla reale possibilità che la produzione mondiale possa realmente agganciare il *trend* evolutivo della domanda (v. *ultra*).

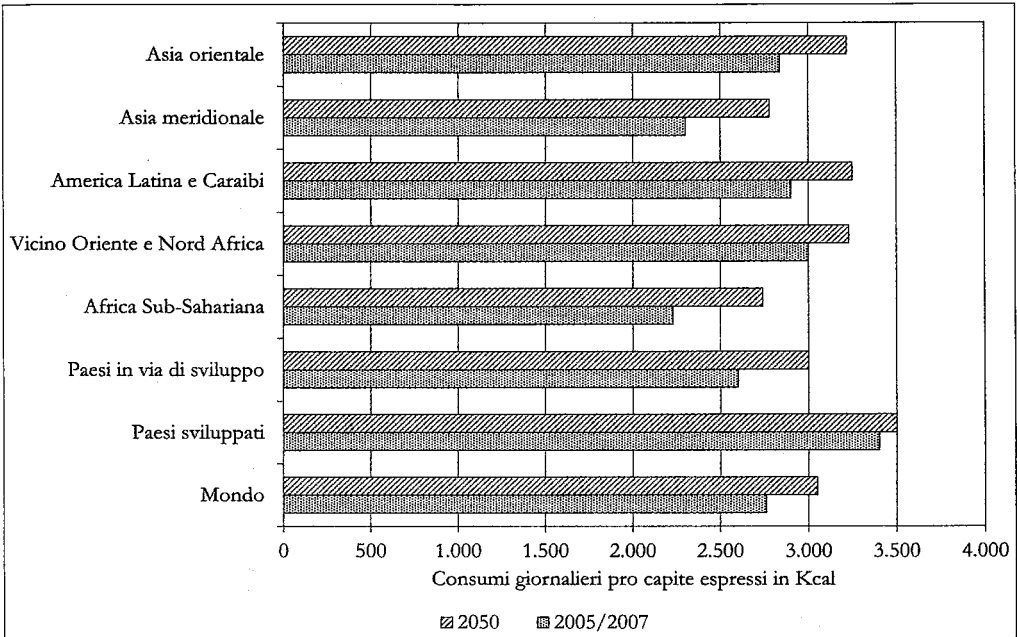


Fig. 2 – *Consumi giornalieri pro capite (Kcal) per regione geografica e loro possibile evoluzione*

Fonte: adattato da Alexandratos e Bruinsma, 2012

*pro capite*. Se per quel che attiene alla riduzione tendenziale dei tassi di incremento della popolazione mondiale si è già detto che questa ha mostrato un rallentamento negli ultimi anni, tanto da costringere nel 2010 il Dipartimento per gli Affari Economici e Sociali delle Nazioni Unite a rivedere al rialzo le precedenti previsioni, anche per quel che attiene ai livelli di consumo le conclusioni a cui perviene la FAO non sembrano del tutto condivisibili. Va in primo luogo sottolineato che, se nei paesi sviluppati il livello dei consumi giornalieri *pro capite* si attesta attualmente intorno alle 3.400 Kcal – e se ne prevede peraltro un ulteriore incremento per il 2050 (fig. 2) – è assai probabile che nei paesi in via di sviluppo, in conseguenza dell'aumento generalizzato del livello dei redditi, si avrà un processo di convergenza verso i valori di consumo dei paesi sviluppati.

La stessa FAO, peraltro, evidenzia che la mancata convergenza sarà eventualmente addebitabile alla persistenza di sacche di povertà – sociali e/o geografiche – all'interno dei singoli paesi e non certo a comportamenti virtuosi sul piano dei consumi <sup>(2)</sup>. È come dire che la domanda mondiale non crescerà oltre i va-

(2) Bisogna inoltre considerare che nel mondo vi sono più di un miliardo di persone in sovrappeso e oltre 300 milioni di obesi (WHO, 2006).

Tab. 1 – *Evoluzione della distribuzione percentuale della popolazione mondiale tra paesi più sviluppati e paesi meno sviluppati*

Anni	Paesi maggiormente sviluppati	Paesi meno sviluppati	<i>di cui</i> Ultimi paesi in termini di sviluppo
1950	32,0	68,0	7,7
2000	19,4	80,6	10,8
2050	14,1	85,9	18,6
2100	13,2	86,8	26,6

Fonte: nostra elaborazione su dati UN, 2011

lori stimati perché «fortunatamente» permarranno in molti paesi condizioni di povertà diffusa. L'Indice Globale della Fame (GHI), elaborato dall'Istituto Internazionale di Ricerca sulle Politiche Alimentari (IFPRI, International Food Policy Research Institute), si è ridotto del 26% tra il 1990 e il 2012, ma negli ultimi anni, complice una pluralità di fattori, vi è stato un netto rallentamento di questo andamento positivo <sup>(3)</sup>. Dal 1995-1997 ad oggi, infatti, la percentuale di persone denutrite non ha subito sostanziali variazioni, riducendosi di appena l'1% <sup>(4)</sup>.

In secondo luogo, si postula che sia in atto un processo di convergenza o, se si vuole, di omologazione nella composizione dei consumi alimentari, ma tale processo non è opportuno né auspicabile perché comporterebbe effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana. Per quel che riguarda l'ambiente, in particolare, si avrebbe infatti come conseguenza una riduzione della biodi-

(3) L'Indice Globale della Fame (GHI) elaborato dall'IFPRI riunisce in un unico indice numerico tre indicatori con uguale ponderazione: 1) *Denutrizione*: la percentuale di denutriti (o sottonutriti) sul totale della popolazione (che corrisponde alla quota di popolazione con assunzione calorica insufficiente); 2) *Insufficienza di peso infantile*: la percentuale di bambini di età inferiore ai cinque anni sottopeso, indice di denutrizione infantile (un peso inferiore a quello previsto a una data età denota deperimento e/o ritardo nella crescita); 3) *Mortalità infantile*: il tasso di mortalità tra i bambini al di sotto dei cinque anni (che riflette in parte la fatale sinergia tra insufficienti assunzioni caloriche e ambienti insalubri).

(4) Naturalmente, diverse a riguardo sono le stime della FAO. Secondo l'Agenzia delle Nazioni Unite le persone denutrite a livello mondiale – intendendo per tali quelle che si collocano al di sotto del Minimum Dietary Energy Requirement (MDER) – hanno raggiunto nel periodo 2005-2007 la cifra di 827 milioni (FAO, 2010b). Il loro numero in questi ultimi due decenni è lievemente aumentato in termini assoluti – erano 810 all'inizio degli anni Novanta del secolo scorso – ma si è ridotto in termini relativi: la percentuale della popolazione denutrita è infatti passata dal 20 al 16%; e, se tale tendenza dovesse trovare conferma nei decenni a venire, tale percentuale dovrebbe portarsi nel 2050 attorno al 4%. In ogni caso si è ben lontani dall'obiettivo che ci si era dati con il World Food Summit del 1996 nel quale ci si era impegnati a ridurre del 50% il numero dei denutriti; questo risultato infatti non lo si raggiungerà che nella seconda metà degli anni 2040.

versità, un impoverimento dei quadri agronomici e una compromissione su vasta scala dei paesaggi agrari, espressione massima della biodiversità di matrice antropica. Ma l'effetto forse più dannoso sarebbe il perseguimento di ordinamenti colturali non compatibili con le condizioni pedoclimatiche e con le disponibilità idriche. La conseguenza, in questo caso, sarebbe l'esercizio di una pressione insostenibile sulle risorse naturali con effetti irreversibili sull'ambiente. Non meno preoccupanti sarebbero gli effetti sulla salute umana. Il regime alimentare di una popolazione deve riflettere tanto gli stili di vita prevalenti, quanto le condizioni ambientali – climatiche più in particolare. Un'eventuale modifica di questo regime che non risultasse coerente con queste condizioni «locali» potrebbe condurre nel lungo periodo a un peggioramento dello stato di salute della popolazione. Nel rapporto sulla strategia nutrizionale per il periodo 2011-2021 elaborato da Bioversity International (2011), viene sottolineato come siano ormai numerosi gli studi che testimoniano l'importanza per la salute delle popolazioni locali di diete diversificate e fondate sulle produzioni locali. Il frequente richiamo a diete «virtuose», come accade ad esempio con riferimento alla «dieta mediterranea» – recentemente riconosciuta dall'UNESCO quale Patrimonio Mondiale dell'Umanità – è pericoloso e fuorviante, se preordinato alla diffusione di un modello di consumo che in altri contesti territoriali potrebbe risultare insostenibile. Come per i dati previsionali precedentemente richiamati, anche quelli sulla convergenza dei regimi alimentari non sembrano fortunatamente trovare piena conferma nelle più recenti tendenze evolutive, come dimostra assai eloquentemente il caso della preconizzata «meat revolution» a cui già si è fatto cenno.

Le considerazioni sin qui sviluppate fanno tuttavia riferimento solo alla domanda di prodotti agricoli per uso alimentare, mentre la componente che negli ultimi anni ha mostrato la maggiore tendenza espansiva è quella non alimentare e, più in particolare, quella per uso energetico. La maggior parte delle previsioni circa l'evoluzione di questa componente della domanda nei prossimi decenni la indicano in forte espansione (Conforti, 2011), e sottolineano come questa tendenza non tarderà a ripercuotersi sui prezzi dei prodotti agricoli con conseguenze assai negative sui paesi economicamente più poveri e caratterizzati da un forte deficit alimentare (IFPRI, 2012).

*La pressione sulla produzione agricola.* – Sulla base dello scenario appena delineato per fronteggiare l'incremento della domanda globale la produzione agricola mondiale dovrebbe crescere da qui al 2050 di circa il 60% con un incremento medio annuo dell'1,1%. La FAO, considerate le tendenze in atto, ritiene che quest'obiettivo sia perseguibile. Non tutte le considerazioni che vengono fatte a supporto di questa previsione sono tuttavia condivisibili e la stessa FAO in più di un'occasione ha evidenziato come l'evoluzione della domanda di prodotti agricoli a scopo non alimentare potrebbe mettere in crisi l'intero modello

predittivo. Inoltre, come hanno recentemente sottolineato gli autori del già citato rapporto *World Agriculture Towards 2030/2050: The 2012 Revision*:

Achieving such production increases will not be easier than in the past; rather, the contrary often holds for a number of reasons. Land and water resources are now much more stressed than in the past and are becoming scarcer, both in quantitative terms (per capita) and qualitative ones, following soil degradation, salinization of irrigated areas and competition from uses other than for food production. Climate change, furthermore, looms large as a risk that would negatively affect the production potentials of agricultural resources in many areas of the world [Alexandratos e Bruin-sma, 2012, p. 8].

In altre parole, l'espansione della produzione agricola mondiale, per quanto possibile in termini teorici, appare difficilmente realizzabile sul piano pratico e, nondimeno, soggetta a rischi che appaiono ad oggi difficilmente prevedibili non tanto sul piano della loro probabilità di accadimento, quanto sugli effetti che saranno in grado di determinare. In ogni caso quello che appare maggiormente criticabile è che se, da un lato, si denuncia l'attuale insostenibilità dell'agricoltura «industriale» – causa di inquinamento ambientale e di una diffusa dequalificazione tanto della produzione agricola quanto dei terreni agricoli – dall'altro, se ne postula l'intensificazione e la diffusione a livello planetario al fine di soddisfare la crescita della domanda mondiale. L'aumento su vasta scala della produttività dei terreni agricoli sulla base delle tecnologie attualmente disponibili non può essere ottenuto che attraverso l'utilizzo di pratiche colturali ad alto impatto ambientale. Allo stesso modo, non può che apparire contraddittorio continuare a promuovere la tutela della biodiversità dell'agricoltura mondiale, quando si presuppone che l'incremento delle rese unitarie per ettaro non possa essere ottenuto che attraverso l'utilizzo di specifiche *cultivar* o, addirittura, di specie geneticamente modificate (OGM). In molti hanno criticato recentemente questo approccio sviluppatista, evidenziando quanto sia invece necessario promuovere una «intensificazione sostenibile» della produzione (Royal Society, 2009).

Ma le contraddizioni che sono alla base del modello predittivo in base al quale la FAO sostiene che la produzione agricola riuscirà a far fronte all'incremento della domanda mondiale sono assai più numerose ed è opportuno analizzarle facendo riferimento – non diversamente da come fa la stessa Agenzia internazionale – ai fattori produttivi che dovrebbero rendere possibile l'espansione dell'offerta agricola: terra, acqua, tecnologia (capitali).

È appena opportuno sottolineare che l'obiettivo di queste riflessioni non è certo quello di criticare l'encomiabile e insostituibile lavoro di ricerca svolto dalla FAO, quanto quello di individuare alcuni elementi di criticità nei modelli predittivi che rischiano di compromettere in chiave prospettica il raggiungimento dell'obiettivo della sicurezza alimentare.

La questione delle terre coltivabili. Perché la produzione agricola possa espandersi occorre innanzitutto prevedere un incremento delle superfici agricole, ossia la messa a coltura di nuove terre con un sufficiente livello di fertilità attuale o potenziale. La FAO, richiamandosi allo studio (FAO, 2011b) condotto in collaborazione con l'Istituto Internazionale per l'Analisi dei Sistemi Applicati (IIASA) <sup>(5)</sup>, sostiene che questo incremento non solo è possibile, ma può anche avvenire in maniera sostenibile. I risultati di questo studio – il riferimento è all'ultima versione del Global Agro-Ecological Zones (GAEZ) – indicano che a livello mondiale esiste ancora un'ampia disponibilità di terre coltivabili; infatti, dei 7,2 miliardi di ettari che potrebbero essere messi a coltura solo il 22% – pari a 1,6 mld di ettari – risulta attualmente utilizzato a fini agricoli. Tuttavia, come evidenziato nel medesimo studio, solo una parte dei 5,6 mld di ettari ancora disponibili potrà essere messa effettivamente a coltura: 2,8 mld di ettari sono infatti attualmente inclusi in aree protette perché caratterizzate da elevato valore naturalistico o coperti da foreste, e l'eventuale deforestazione di queste aree avrebbe effetti irreversibili sulle condizioni bioclimatiche del pianeta; 1,5 mld di ettari risultano invece caratterizzati da condizioni pedoclimatiche non ottimali e la messa a coltura di queste terre potrebbe risultare non sostenibile in termini sia economici sia ambientali. In definitiva, l'espansione delle colture agricole, tra terreni caratterizzati da un alto potenziale produttivo (*prime land*) e terreni caratterizzati da un buon potenziale produttivo (*good land*), potrebbe interessare circa 1,4 mld di ettari.

In base alle previsioni formulate dalla FAO, per sostenere l'incremento della domanda mondiale sarebbe necessario un incremento delle aree coltivate di appena 70 milioni di ettari, ossia circa un quinto delle terre disponibili per fini colturali. Di conseguenza, la terra nel modello predittivo formulato dalla FAO non sembra costituire un vincolo per lo sviluppo della produzione agricola mondiale. Giova ricordare a riguardo che tra il 1961 e il 2009 – e cioè in un periodo caratterizzato da una grande espansione demografica e, conseguentemente, da una crescita sostenuta della domanda di prodotti agricoli – le superfici coltivate sono aumentate di appena il 12% (FAO, 2010b), con una dinamica peraltro assai diversa tra i paesi sviluppati e quelli in via di sviluppo. Questa crescita è però avvenuta senza alcuna attenzione per le ricadute ambientali, tanto da interessare prevalentemente aree boschive non di rado di elevato valore naturalistico e ambientale <sup>(6)</sup>; e ancora oggi, del resto, a dispetto delle indicazioni che provengono

(5) IIASA (International Institute for Applied Systems Analysis) è un istituto di ricerca internazionale che ha sede in Austria a Laxenburg. Conduce studi interdisciplinari su temi ambientali, economici e sociali con particolare attenzione per le dinamiche del cambiamento globale e i suoi effetti sull'umanità.

(6) La deforestazione di vaste aree della superficie terrestre a fini agricoli è proseguita anche negli ultimi decenni, sebbene a tassi decrescenti. Nel primo decennio di questo secolo la superficie forestale si è ridotta di 13 milioni di ettari, mentre nel decennio precedente la perdita era stata di 16 milioni di ettari (FAO, 2010b). Una riduzione di certo c'è stata, ma il fenomeno continua a essere preoccupante, anche perché spesso la deforestazione interessa le foreste primarie (36% delle superfici boschive totali) che sono anche quelle che presentano il più alto livello di biodiversità.

dagli organismi internazionali quali la stessa FAO, l'espansione delle aree agricole nei paesi in via di sviluppo avviene a danno del patrimonio boschivo.

Del resto nel *Millennium Ecosystem Assessment* del 2005 si sottolinea come l'incremento del 10-20% delle superfici agricole verrà prevalentemente dalla messa a coltura di pascoli e foreste. Risulta difficile credere che, in assenza di un'efficace quadro normativo di livello nazionale e internazionale, tanto le popolazioni locali – spesso pressate da indeferibili esigenze alimentari e con ben poche alternative colturali – quanto grandi investitori internazionali indirizzino i propri investimenti verso le aree in cui l'agricoltura può risultare maggiormente sostenibile, in luogo di quelle aree in cui, sia pure in un'ottica di breve termine, l'agricoltura risulta economicamente più redditizia. Del resto anche la grande espansione che ha avuto in questi ultimi anni il fenomeno del *land grabbing* (7) mostra assai chiaramente che l'interesse che muove gli investitori pubblici e privati non è di certo la salvaguardia dell'ambiente, ma la sicurezza alimentare e – con riferimento agli investitori privati – il profitto. Di conseguenza, a fronte di una crescente espansione della domanda globale di prodotti agricoli, l'ampliamento delle superfici coltivate potrebbe avvenire non solo a scapito delle aree ad alto valore naturalistico-ambientale, ma anche a scapito di quelle stesse popolazioni locali attualmente afflitte da un pesante deficit alimentare. Dunque, sebbene nei decenni a venire l'espansione delle aree agricole dovrebbe interessare prevalentemente i paesi in via di sviluppo, non è detto che saranno proprio questi a beneficiarne. Come viene del resto sottolineato anche dalla FAO, la maggior parte di questi terreni con elevati potenziali produttivi si trova in un numero limitato di paesi e la loro messa a coltura potrebbe non avere effetti significativi sui paesi che sono attualmente caratterizzati da un elevato deficit alimentare.

Ma non sono solo questi gli elementi di criticità che tendono a inficiare il modello predittivo della FAO. Va in primo luogo sottolineato che larga parte dei terreni coltivabili si trova in regioni lontane dai mercati, scarsamente infrastrutturate e difficilmente accessibili, il cui sfruttamento a fini agricoli richiederebbe investimenti pubblici e privati consistenti e coordinati; una condizione difficile a realizzarsi, soprattutto nei paesi in ritardo di sviluppo e/o con governi instabili e non democratici. Ma l'elemento di maggiore criticità è rappresentato dal cambiamento climatico e dagli effetti che questo potrà determinare sull'attuale geografia della produzione agricola mondiale. Se il riscaldamento del pianeta potrebbe avere effetti depressivi su molte regioni agricole, riducendone la capacità produttiva, la diffusa instabilità delle condizioni climatiche potrebbe avere effetti

---

(7) In base a quanto riportato nell'ultimo rapporto dell'International Land Coalition, il fenomeno del *land grabbing* è in costante espansione e ha ormai raggiunto dimensioni assai preoccupanti; sono infatti 203 i milioni di ettari che sono stati acquistati (ceduti) o affittati fino a 99 anni. La maggior parte di queste superfici si trova in Africa, ma il fenomeno interessa anche altre aree continentali come l'America Meridionale e l'Asia (<http://www.landcoalition.org/news/biggest-study-large-land-deals-date-warns-threats-poor>). Su questo tema si veda anche Amato (2012).



ancor più disastrosi sui prezzi agricoli <sup>(8)</sup> e sugli investimenti, determinando, da un lato, pericolose tensioni sui mercati delle principali derrate alimentari con gravi ripercussioni sul bilancio alimentare dei paesi più poveri e, dall'altro, una forte contrazione degli investimenti produttivi in agricoltura a tutto danno del tasso di crescita della produzione mondiale.

La questione idrica. Se i cambiamenti climatici potranno avere effetti depressivi sull'espansione della produzione agricola mondiale, non vi sono dubbi in merito all'impatto che questi avranno sui consumi idrici. Bisogna infatti considerare che lo stress climatico, laddove si accompagna a variazioni più o meno significative del regime pluviometrico, non può essere affrontato che attraverso la modificazione del quadro agronomico – con l'introduzione, ad esempio, di *cultivar* meno soggette allo stress climatico – e, per l'appunto, l'ampliamento delle superfici irrigate. È inutile sottolineare che l'acqua riveste un ruolo strategico nello sviluppo quantitativo e qualitativo e, nondimeno, tipologico dell'agricoltura mondiale, e buona parte degli incrementi produttivi che saranno necessari per far fronte all'aumento della domanda mondiale è legata proprio allo sviluppo delle superfici irrigate; così come del resto a una razionalizzazione dell'utilizzo della risorsa idrica è legato lo sviluppo di un'agricoltura sostenibile. Bisogna infatti considerare che l'agricoltura assorbe più del 70% dei consumi idrici ed è tra le principali cause di inquinamento delle falde acquifere e dei corpi idrici superficiali.

Le terre irrigate sono passate dai 139 milioni di ettari dell'inizio degli anni Sessanta del secolo scorso agli attuali 300 milioni di ettari, con un aumento in termini percentuali pari a circa il 117%. Eppure – come sostiene la stessa FAO – un ulteriore incremento delle superfici irrigate appare difficilmente perseguibile; e questo per una pluralità di fattori tra i quali vanno sicuramente ricordati, da un lato, la disponibilità di risorse idriche rinnovabili – particolarmente scarse proprio laddove si riscontra la maggiore presenza di terreni potenzialmente utilizzabili per fini agricoli – e, dall'altro, l'esigenza di grandi opere di infrastrutturazione idraulica del territorio che presenta elevati costi di investimento (Alexandros e Bruinsma, 2012). Nei paesi in via di sviluppo vi sarebbero 180 milioni di ettari potenzialmente irrigabili, ma si prevede che entro il 2050 la superficie irrigata in questi paesi crescerà di poco più del 20%, mentre nei paesi sviluppati non subirà significative modificazione.

---

(8) L'aumento dei prezzi agricoli è una delle principali cause del mancato raggiungimento degli obiettivi di riduzione della fame nel mondo. Gli aumenti dei prezzi agricoli che si sono registrati tra il 2007 (+40%) e il 2008 hanno gettato tra i 130 e i 155 milioni di persone nella povertà estrema, e il nuovo incremento che questi hanno fatto registrare nel biennio 2011-2012 potrebbe avere effetti ancor più disastrosi sulla popolazione dei paesi più poveri, soprattutto laddove non si assista a breve a una inversione di tendenza, ritenuta al momento altamente improbabile. A minacciare i paesi più poveri, e non solo, è anche la volatilità dei prezzi per gli effetti depressivi che questa può avere sulla produzione agricola e, più in particolare, sulle famiglie coltivatrici, asse portante dell'agricoltura dei paesi in via di sviluppo e presidio alimentare delle relative popolazioni.

Bisogna inoltre considerare che ad oggi in molti paesi i consumi idrici dell'agricoltura risultano essere di già non sostenibili: sono infatti 22 i paesi che utilizzano più del 20% delle proprie risorse idriche rinnovabili per far fronte alle esigenze dell'agricoltura. Se in molte aree agricole la presenza di risorse idriche di superficie insoddisfacenti e il peggioramento dei livelli pluviometrici hanno spinto gli agricoltori a sfruttare le falde acquifere ben oltre la loro capacità di ricostituzione, in alcuni paesi sono state irrigate vaste aree desertiche utilizzando le acque fossili. Il già richiamato rapporto sulle Global Agro-Ecological Zones evidenzia come ad oggi a scala globale siano coltivati oltre 75 milioni di ettari che risulterebbero non adatti all'utilizzazione agricola, mentre a essere utilizzati a questo fine sarebbero anche 220 milioni di ettari di aree «marginalmente adatte o molto marginalmente adatte», il tutto con gravi ripercussioni sull'ambiente e, per l'appunto, sui consumi idrici. Infatti, il costo ambientale dell'agricoltura tende a crescere al ridursi del potenziale intrinseco del terreno utilizzato.

Fortunatamente, la scarsità della risorsa idrica ha costituito una forte leva per l'innovazione nelle sue diverse declinazioni. Ad oggi, accanto alle tecniche irrigue di tipo *water saving* che stanno rapidamente soppiantando le altre, tanto nei paesi a economia avanzata quanto, più di recente, in quelli in via di sviluppo, si vanno sperimentando sia nuove *cultivar* più resistenti allo stress idrico, sia nuove sostanze capaci di migliorare il livello di ritenzione idrica dei terreni <sup>(9)</sup>. Anche in questo caso le speranze dell'umanità sono indissolubilmente legate allo sviluppo di tecnologie *environment friendly*.

La questione degli investimenti e della produttività. Se l'incremento delle superfici coltivate potrà contribuire ad accrescere la produzione agricola mondiale e a far fronte all'incremento della domanda mondiale, un ruolo ancor più strategico lo avranno le innovazioni colturali perché sono queste che consentiranno di accrescere la produttività del settore agricolo. Nel corso degli ultimi decenni la produttività dell'agricoltura è andata crescendo a tassi molto sostenuti e, al di là di un probabile rallentamento – di cui peraltro si hanno già notevoli evidenze negli ultimi decenni (INEA, 2012) – che caratterizzerà i decenni a venire, questa tendenza espansiva si protrarrà fino al 2050. Un esempio sufficientemente emblematico è dato dalle rese per ettaro dei cereali, passate dalle 1,4 tonnellate della prima metà degli anni Sessanta alle 2,4 degli anni

(9) Nel *Rapporto annuale 2012* della Società Geografica Italiana viene segnalata «la brillante attività di ricerca condotta in Italia su un nuovo materiale superassorbente e biodegradabile, le cui utilizzazioni paiono particolarmente confacenti alla risoluzione dei problemi delle coltivazioni in zone aride e a crescente desertificazione: è stato brevettato, infatti, un idrogel biodegradabile a base di derivati della cellulosa – chiamato “Colgel” – in grado di assorbire acqua e nutrienti e di rilasciare le stesse sostanze in base alle esigenze colturali. Rispetto ai gel assorbenti a base acrilica sinora utilizzati, il nuovo materiale mostra una capacità assorbente tre volte superiore, con un meccanismo di rilascio per diffusione, e non per compressione come accade per le spugne, verso ambienti con minor contenuto d'acqua, senza trascurare, ovviamente, la sua totale compatibilità ambientale» (2012, p. 47).

Ottanta fino alle attuali 3,4 tonnellate. In futuro si assisterà presumibilmente a un rallentamento del tasso di crescita, e la FAO stima che nel 2050 si potranno raggiungere le 4,3 tonnellate per ettaro.

Purtroppo l'aumento della produttività che ha caratterizzato l'evoluzione del settore agricolo nell'ultimo secolo, se ha avuto riflessi positivi sulla produzione alimentare e sulla possibilità di far fronte al contestuale incremento della domanda mondiale, non ha avuto effetti altrettanto positivi sull'ambiente, anzi in alcune aree è stato tra le principali cause di dequalificazione ambientale compromettendo irreparabilmente il livello di fertilità di molti terreni agricoli <sup>(10)</sup>. Alla base di questi processi degenerativi vi è assai spesso l'utilizzo su larga scala di fertilizzanti e prodotti fitosanitari che, oltre ai danni diretti sulla salute dell'uomo e degli altri esseri viventi, ha spesso determinato la sterilità degli stessi suoli agricoli. Negli ultimi anni il loro utilizzo è andato riducendosi, ma è ancora molto diffuso soprattutto nei paesi in via di sviluppo dove più pressanti sono le esigenze alimentari e gli interessi speculativi dei grandi investitori internazionali e, parallelamente, assai meno vincolanti sono la normativa e i controlli. Se è vero che negli ultimi decenni si sono diffuse tecniche colturali ecocompatibili come l'agricoltura biologica, è altrettanto vero che la loro diffusione ha interessato prevalentemente i paesi a economia avanzata, mentre risultano assolutamente marginali nei sistemi agricoli dei paesi in via di sviluppo. Analoga differenziazione si riscontra nell'utilizzo di tecniche colturali di tipo *water saving*, con l'assurdo che spesso proprio nei paesi e nelle aree agricole caratterizzate da carenze idriche si ritrova la presenza in maniera diffusa di tecniche colturali ad alto consumo idrico.

Quel che appare contraddittorio nelle previsioni sull'incremento della produttività agricola è, per l'appunto, che queste si basano su una estrapolazione degli andamenti attuali, senza considerare che se si vuole preservare il pianeta è necessario incominciare da subito a rivedere le tecniche colturali e promuovere un'agricoltura sostenibile. Ad analoghe conclusioni si perviene quando si prende in esame l'altro elemento che determina la produttività agricola e può entrare in conflitto con l'obiettivo della sostenibilità ambientale: le *cultivar*. Larga parte degli incrementi della produttività agricola che si sono registrati negli ultimi decenni è infatti il risultato della selezione di *cultivar* caratterizzate da elevate rese unitarie, resistenza agli agenti patogeni e adattabilità alle condizioni pedoclimatiche e alle loro possibili variazioni. Il recente sviluppo degli organismi geneticamente modificati (OGM) ha rivoluzionato l'agricoltura dando notevole

(10) La degradazione dei suoli agricoli o potenzialmente agricoli è uno dei fenomeni più preoccupanti. Il livello di *degradazione del suolo*, misurato in termini di declino del vigore vegetativo (perdita di produzione primaria netta), ha investito – ancorché con forti differenziazioni – quasi tutte le regioni agricole ed è andato costantemente aumentando negli ultimi anni proprio per effetto dell'utilizzo di pratiche colturali non sostenibili. Questo fenomeno non riguarda solo le regioni aride – dove assume tuttavia forme più evidenti e drammatiche in quanto conduce alla desertificazione – ma anche e soprattutto le aree umide e subumide che ad oggi ospitano più dei tre quarti dei suoli degradati (Nkonya, Gerber, von Braun e De Pinto, 2011).

impulso all'aumento dei livelli di produttività, ma creando non pochi interrogativi sulle conseguenze ambientali che questo sviluppo potrà determinare in futuro, soprattutto sul piano della biodiversità. L'agricoltura ha avuto infatti un ruolo centrale nella riduzione dei livelli di biodiversità del pianeta sia perché la sua espansione ha determinato e continua a determinare la riduzione delle superfici naturali e la scomparsa di interi biotopi, sia perché in tempi più recenti ha finito con il cannibalizzare la stessa biodiversità di cui era portatrice, in conseguenza della tendenziale omologazione dei quadri agronomici (11). Se si vuole tutelare la biodiversità non ci si può affidare a iniziative encomiabili, ma prive di conseguenze ambientali dirette come le «banche dei semi» – come la Millennium Seed Bank promossa dai Kew Gardens di Londra e attualmente la più grande banca di semi *ex situ* al mondo (12) – bisogna invece tutelare le aree naturali e sostenere, con riferimento all'agricoltura, la biodiversità delle produzioni agricole (13). Un obiettivo, quest'ultimo, che non può che entrare in conflitto con la ricerca di crescenti livelli di produttività.

Vi è infine un ultimo ordine di considerazioni in merito alla produttività e ai suoi effetti sulla produzione agricola mondiale e riguarda il ruolo strategico che hanno gli investimenti nell'aumento delle rese unitarie. Il problema essenziale è che proprio in quei paesi dove ci sarebbe bisogno di significativi incrementi delle produttività per far fronte alla domanda interna questi incrementi appaiono più difficili a realizzarsi, a causa della carenza di risorse finanziarie atte a sostenere il processo di innovazione colturale. L'alternativa sarebbe ricorrere a capitali stranieri, ma in questo caso si entrerebbe in conflitto con le prescrizioni della comunità internazionale – il riferimento anche qui è proprio alla FAO – in merito all'esigenza di promuovere un'agricoltura incentrata sulle popolazioni locali; da un lato, espressione dell'imprenditorialità locale e, dall'altro, rivolta in primo luogo a soddisfare la domanda locale di prodotti agricoli. Dello stesso avviso è la Banca Mondiale che nel Rapporto annuale del 2008 sostiene che la lotta alla povertà nei paesi in via di sviluppo non può che essere incentrata su uno sviluppo dell'agricoltura di tipo *community driven*, incentrata cioè sulle comunità locali e sulla famiglia coltivatrice (World Bank, 2008) (14).

---

(11) La FAO stima che delle 300 mila specie di piante ben 10 mila sono state utilizzate per scopi alimentari dagli albori dell'agricoltura ad oggi, ma appena 150-200 sono le specie attualmente coltivate a fini commerciali e le prime quattro (riso, grano, mais e patate) coprono il 90% del fabbisogno energetico dell'umanità (FAO, 2010).

(12) Su questo tema si rimanda al *Millennium Ecosystem Assessment* (WRI, 2008).

(13) Come si legge nel già richiamato rapporto di Bioersivity International, la biodiversità dell'agricoltura «refers to the biological variety exhibited among crops, animals and other organisms used for food and agriculture, as well as the web of relationships that bind these forms of life at ecosystem, species, and genetic levels. It includes not only crops and livestock directly relevant to agriculture, but also many other organisms that have indirect effects on agriculture, such as soil fauna, weeds, pests and predators» (2011, p. 5).

(14) Su questo tema si veda anche quanto riportato nel già richiamato *Rapporto della Società Geografica Italiana* (2012, in particolare pp. 31-35).

«Sostenere» una sicurezza sostenibile. – Per le considerazioni sin qui sviluppate il tema della sicurezza alimentare è indissolubilmente legato a quello di un'agricoltura sostenibile, capace di far fronte alle crescenti esigenze alimentari e non alimentari dell'umanità senza compromettere l'ecosistema e, in particolare, le risorse che ne costituiscono il fondamento produttivo: la terra, l'acqua e il clima. La domanda che bisogna conseguentemente porsi non è se la produzione agricola possa far fronte o meno alle tendenze espansive della domanda mondiale, ma se riuscirà a farlo riducendo contestualmente il proprio impatto sull'ambiente che rimane tuttora elevato ed è tra le principali cause di degrado ambientale in molte aree del pianeta. Al pari della sicurezza alimentare che, a dispetto dei comportamenti opportunistici e predatori di alcuni paesi (es.: *land grabbing*), è un problema che richiede un forte coordinamento internazionale, anche quello dell'agricoltura sostenibile è un problema che, pur avendo declinazioni nazionali o locali, deve essere prioritariamente affrontato a livello globale se si vuole che abbia un impatto effettivo sulla produttività e sulla sostenibilità del sistema agricolo mondiale.

In realtà tanto l'uno quanto l'altro invocano la richiesta di un modello di *global governance* capace di dar voce a tutti i paesi, e particolarmente a quelli più deboli, e di orientare i comportamenti dei singoli paesi in modo che possano dare attuazione, attraverso idonee politiche di sostegno, a un modello di sviluppo agricolo che introietti i valori propri della sostenibilità nelle sue diverse declinazioni: ambientale, economica, culturale, sociale. Ed è proprio l'obiettivo della sostenibilità sociale a rendere ancor più pressante l'esigenza di un coordinamento sovranazionale; la fame, la denutrizione sono problemi che nascono da un'iniqua distribuzione delle risorse alimentari e, se lo sviluppo sostenibile ha nell'equità intragenerazionale uno dei suoi obiettivi fondativi, la sua promozione non può che essere una questione globale.

E l'importanza di una *governance* globale discende anche dall'inefficienza dei mercati e dai rischi che questa può avere sull'evoluzione della produzione agricola e sulla sua sostenibilità. È il caso della speculazione finanziaria sulle produzioni agricole che è una delle principali cause della volatilità dei relativi prezzi di mercato. Come è stato recentemente sottolineato: «I fenomeni speculativi, pur in una logica di mercato libero, debbono trovare un sistema di regole che eviti gli effetti perversi che, nel caso dei prodotti agricoli, possono avere conseguenze molto gravi sulle popolazioni dei paesi più deboli, ma certamente in mancanza di un serio concerto internazionale rimarranno un elemento costante di turbativa dei mercati e di incentivo alla volatilità» (INEA, 2012, p. 8). Non si può dunque che concordare con chi sostiene che è divenuto ormai improcrastinabile da parte della comunità internazionale l'adozione di una politica agricola globale capace di garantire che la sicurezza alimentare divenga un obiettivo planetario di cui tutti possano beneficiare.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- ALEXANDRATOS N. e J. BRUINSMA, *World Agriculture Towards 2030/2050: The 2012 Revision*, ESA Working Paper No. 12-03, FAO-ESA, 2012.
- AMATO V., *Geopolitica delle risorse alimentari*, in SOCIETÀ GEOGRAFICA ITALIANA (2012), pp. 29-31.
- BIOVERSITY INTERNATIONAL, *Nutrition Strategy 2011-2021. Resilient Food and Nutrition Systems: Analyzing the Role of Agricultural Biodiversity in Enhancing Human Nutrition and Health*, Roma, 2011.
- BRUINSMA J., *The Resources Outlook: By how Much do Land, Water and Crop Yields need to increase by 2050?*, in CONFORTI (2011), pp. 233-278.
- CONFORTI P. (a cura di), *Looking Ahead in World Food and Agriculture: Perspectives to 2050*, Roma, FAO, 2011.
- DE CASTRO P., *European Agriculture and New Global Challenges*, Roma, Donzelli, 2010.
- FAO, *The State of Agricultural Commodity Markets: High Food Prices and the Food Crisis – Experiences and Lessons Learned*, Roma, FAO, 2009.
- FAO, *Second Report on the State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*, Roma, FAO-Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, 2010 (a).
- FAO, *Global Forest Resources Assessment*, Roma, FAO, 2010 (b).
- FAO, *The State of Food Insecurity in the World 2011*, Roma, FAO, 2011 (a).
- FAO, *The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture (SOLAW)*, 2011 (b) (<http://www.fao.org/nr/solaw/en>).
- FISHER G., *How can Climate Change and the Development of Bioenergy Alter the Long-term Outlook for Food and Agriculture?*, in CONFORTI (2011), pp. 95-157.
- ISTITUTO NAZIONALE DI ECONOMIA AGRARIA, *Rapporto sullo stato dell'agricoltura 2011*, Roma, INEA, 2012.
- INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE, *Global Hunger Index. The Challenge of Hunger: Ensuring Sustainable Food Security Under Land, Water, And Energy Stresses*, Bonn, IFPRI, 2012.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, *Ecosystems and Human Well-Being. Full Reports*, Washington DC, Island Press, 2005.
- MITCHELL D., *A Note on Rising Food Prices*, Policy Research Working Paper n. 4682, Washington DC, The World Bank, Development Prospects Group, 2008.
- NKONYA E., N. GERBER, J. VON BRAUN e A. DE PINTO, *Economics of Land Degradation: The Costs of Action versus Inaction*, IFPRI Issue Brief 68, Washington DC, International Food Policy Research Institute, 2011.
- OECD, *Environmental Outlook to 2050: The Consequences of Inaction*, Parigi, OECD, 2012.
- OECD-FAO, *OECD-FAO Agricultural Outlook: 2006-2015*, Parigi, OECD-FAO, 2006.
- POLLICE F., *L'innovazione di governance*, in SOCIETÀ GEOGRAFICA ITALIANA (2012), pp. 32-35.
- ROYAL SOCIETY, *Reaping the Benefits: Science and the Sustainable Intensification of Global Agriculture*, RS Policy Document 11/09, Londra, Royal Society, 2009.

- SCHMIDHUBER J., J. BRUINSMA e G. BOEDEKER, *Capital Requirements for Agriculture in Developing Countries to 2050*, in CONFORTI (2011), pp. 317-345.
- SOCIETÀ GEOGRAFICA ITALIANA, *Rapporto annuale 2012. I nuovi spazi dell'agricoltura italiana*, a cura di F. Pollice, Roma, SGI, 2012.
- UN, *World Population Prospectus: The 2008 Revision*, 2009 (CD-Roma Ed.).
- UN, *World Population Prospectus: The 2010 Revision*, 2011 (CD-Roma Ed.).
- WORLD BANK, *World Development Report 2008. Agriculture for Development*, Washington DC, WB, 2008.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, *Obesity and Overweight*, WHO Fact Sheet N. 311, Ginevra, WHO, 2006.
- WORLD RESOURCES INSTITUTE, *Millennium Ecosystem Assessment 2008. Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*, Washington DC, WRI, 2008.
- WORLD WATCH INSTITUTE, *State of the World 2011: Innovations that Nourish the Planet*, Washington DC, WWI, 2011.

THE UNSUSTAINABLE SECURITY. – In the coming decades, a further growth in world demand for agricultural is expected due to both the world population growth, which though with decreasing rates, is expected to last well beyond 2050, and the increase in per capita consumption resulting from the global widespread improvement in the level of income. FAO states that in the next years agriculture will be able to meet this additional demand preventing risks coming from a possible food crisis. If we agree on the possibility of expansion of the global agricultural production, we have some doubts regarding its sustainability, especially in view of the environmental impact that this sector has had so far on the whole planet. Therefore, the issue is not whether agriculture will be able to meet the increased global demand, but if it can do it while preserving the already precarious environmental balance. The development of a sustainable agriculture at a global scale thus becomes a priority in the same way as food safety, also because the two goals are inextricably linked in a long term logic. However, all this needs a supranational coordination as well as the strengthening of existing cooperation policies.

*Università degli Studi del Salento, Dipartimento di Storia, Società e Studi sull'Uomo*

*fabio.pollice@unisalento.it*