



## SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E PRODUZIONE ALIMENTARE<sup>1</sup>

### Sommario

Premessa.....	1
<b>1. Terra disponibile (stime 2008 proiettate al 2015) .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Calcolo energetico per la produzione di carni .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Ipotesi di sostenibilità della produzione di proteine di origine animale .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Calcolo energetico per la produzione di vegetali .....</b>	<b>5</b>
<b>5. Ipotesi di sostenibilità della produzione di proteine di origine vegetale .....</b>	<b>6</b>
<b>6. Considerazioni conclusive e invito alle Istituzioni. ....</b>	<b>6</b>

### Premessa

Il tema della sostenibilità ambientale collegato alla produzione di cibo per l'umanità è dibattuto ampiamente da decenni, e la stampa internazionale non fa che riportare annualmente le stime della F.A.O.<sup>2</sup> che avvertono di pericoli ormai imminenti relativi alla scarsità di risorse, quali la terra e l'acqua, nonché dell'aumento dell'inquinamento globale, derivante dallo sfruttamento degli animali per la produzione dei principali nutrienti. Numerosi studi confermano che la sola via d'uscita per poter garantire alle future generazioni la disponibilità di cibo senza distruggere l'ecosistema e provocare catastrofi umanitarie per l'accaparramento delle risorse e la riduzione dell'inquinamento è rappresentata dal ricorso a prodotti di origine vegetale. Tale scelta potrebbe inoltre risolvere il problema della fame nel mondo, obiettivo delle Nazioni Unite per il 2030, garantendo a tutti i popoli la disponibilità di cibo grazie a un rapporto energetico di produzione enormemente più favorevole, a una trasportabilità e stoccaggio decisamente meno complessi, a un costo globale decisamente inferiore, e una alimentazione più sana ed etica.

Tuttavia, i governi dei principali Paesi non pare siano disposti a emanare normative per invertire tale tendenza, e le relative popolazioni pare non desiderino tenere conto di tali aspetti al momento di effettuare le opportune scelte politiche.

Quando, ben prima del 2050 se si continuerà a produrre cibo di origine animale, le terre ancora coltivabili (senza distruggere completamente l'ecosistema) saranno esaurite, le risorse

<sup>1</sup>A cura del Movimento Antispecista, [www.movimentoantispecista.org](http://www.movimentoantispecista.org),

<sup>2</sup>FAO: Food and Agricultural Organization, agenzia specializzata delle Nazioni Unite con il mandato di aiutare ad accrescere i livelli di nutrizione, aumentare la produttività agricola, migliorare la vita delle popolazioni rurali e contribuire alla crescita economica mondiale. La FAO lavora al servizio dei suoi paesi membri per ridurre la fame cronica e sviluppare in tutto il mondo i settori dell'alimentazione e dell'agricoltura.

Fondata il 16 ottobre 1945 a Québec del Canada, dal 1951 la sua sede è stata trasferita da Washington a Roma presso il Palazzo FAO. Da novembre 2007 ne sono membri 191 paesi più l'Unione europea.

idriche diventeranno sempre più costose, e il gas serra prodotto continuerà a far aumentare la temperatura del pianeta sottraendo terra coltivabile e provocando catastrofi non ancora immaginabili, ci si renderà conto che non sarà più possibile alcun aumento demografico senza la conversione delle terre coltivate a un'agricoltura basata sulla produzione di alimenti di origine vegetale. Una parte minoritaria della popolazione del pianeta avrà pertanto sottratta all'altra parte le risorse necessarie a produrre il cibo necessario, provocando sconvolgimenti irreversibili nell'ecosistema. Ma tale conversione molto difficilmente potrà essere imposta pacificamente, così come non sarà possibile bloccare l'aumento demografico. Nuovi scenari di guerra potranno quindi affacciarsi all'orizzonte.

E' pertanto indispensabile rendersi conto il prima possibile di tali realtà, prendendo familiarità con i dati pubblici oggi disponibili e le relative proiezioni negli anni futuri, al fine di poter effettuare quelle scelte individuali e sociali necessarie a realizzare tale cambiamento.

**Il vegetarianismo non è una dieta: è uno stile di vita, è un approccio etico, filosofico, esistenziale al mondo degli altri animali, è parte imprescindibile dell'antispesismo, inteso quale atteggiamento che pone sul confine fittizio uomo/animale quello tra lecito e illecito.**

**Non mangiare gli animali e i loro prodotti è la naturale conseguenza del rispetto loro dovuto; significa rifiutare alla radice l'atteggiamento predatorio, violento, crudele e ingiusto che è inscindibile dal fatto di sfruttarli e di ucciderli. E' questa la convinzione di base da cui prendono avvio le considerazioni che seguono, che si snodano poi su un diverso territorio, quello dell'analisi di tipo scientifico dell'alimentazione e delle conseguenze sul piano ambientale e umano riferite al cibo. Perché l'atteggiamento diffuso di sfruttamento animale è di norma giustificato da considerazioni che si appellano a principi e convinzioni cui è affidato il compito di sdoganare la posizione di sudditanza del mondo animale. E' nostro intento dimostrare la fallacia di tali assunti, nonché di richiamare l'attenzione sul peso insopportabile che la parte più povera del mondo e l'ambiente si trovano a dover oggi fronteggiare. Chiunque abbia a cuore i principi di giustizia e di solidarietà, senza confini di classe, di razza, di specie, non può mostrarsi disinteressato né distratto.**

La presente sintesi prende in considerazione la terra coltivabile disponibile e quella futura, nei prossimi decenni, in base alle risorse energetiche necessarie per la produzione di proteine di origine animale o vegetale<sup>3</sup>, sia all'effetto serra, in relazione alle previsioni di aumento della popolazione mondiale, e le relative conclusioni.

---

<sup>3</sup>Gli altri nutrienti necessari all'alimentazione umana (sali minerali, vitamine, grassi insaturi, ecc..) sono ottenibili più dai vegetali che dalle carni.

## Analisi

### 1. Terra disponibile (stime 2008 proiettate al 2015)<sup>4</sup>

.Terra coltivata: 14,8 Mio. Km<sup>2</sup>.<sup>5</sup>

La terra oggi coltivata è pari circa a 14,7 milioni di Km<sup>2</sup> verso i 14 del 2008, con un incremento negli ultimi 50 anni del 40%.

.Terra vergine coltivabile: 3,66 Mio. Km<sup>2</sup>.

La terra vergine ancora coltivabile, incluso le foreste pluviali, è pari a circa 14,81 milioni di Km<sup>2</sup>, di cui 11,15 di ambienti naturali necessari per mantenere stabile l'ecosistema, per cui la terra coltivabile ancora disponibile è 3,66 milioni di Km<sup>2</sup>, verso rispettivamente i 15,6 e i 4,45 Km<sup>2</sup> del 2008.

.Terra richiesta + perdita (effetto serra): 4,73 Mio. Km<sup>2</sup> nel 2050.

Si ritiene che entro il 2030 verranno richiesti per la coltivazione altri 2 milioni di km<sup>2</sup>, pari<sup>6</sup> proporzionalmente a 3,82 nel 2050. L'aumento del livello del mare conseguente all'aumento della temperatura (2 gradi entro il 2100) sottrarrà entro fine secolo alla terra coltivabile disponibile altri 2 milioni di km<sup>2</sup><sup>7</sup>, pari a circa 0,91 milioni nel 2050. Per cui, sommando entrambi i fattori (3,82 + 0,91 = 4,73) nel 2030 sarà esaurita la terra coltivabile (4,45 – 4,73 = - 0,28 milioni di km<sup>2</sup>), e si inizierà a intaccare la riserva necessaria al mantenimento minimo dell'ecosistema.

### 2. Calcolo energetico per la produzione di carni<sup>8</sup>

Al fine di poter effettuare un calcolo energetico, seppur approssimato, delle risorse necessarie a ricavare le proteine utili al sostentamento della popolazione umana dalle carni, occorre tenere presenti le seguenti equivalenze:

. 1 Kg. di carne (considerando un mix di manzo, maiale e pollo), contiene mediamente 230 grammi di proteine<sup>9</sup>:

. Per la produzione di una Kg. di carne (come sopra) sono necessari mediamente 6.682 litri di acqua<sup>10</sup>;

. La resa per ettaro per le proteine di origine animale è mediamente di 66 Kg.<sup>11</sup>;

. Il gas serra generato per la produzione di carne equivale allo 0,63% del quantitativo di carne prodotto<sup>12</sup>.

Da cui si possono effettuare le seguenti proiezioni:

- 230 gr. di proteine / 50 gr. pro-capite (dose media giornaliera raccomandata) = numero di persone alimentabili con tale nutriente, pari a 4,6.
- 7 miliardi di persone (popolazione globale 2015) / 4,6 = Kg. di carni al giorno, pari a 1.521.739.130, x 365 = annui, pari a 555.434.782.606 (555 Mio. di Tn.).

<sup>4</sup> Cfr. Allegato: Sostenibilità ambientale e produzione alimentare\_Tabelle (Foglio: TERRA).

<sup>5</sup> Cfr.: Philip Lymbery, *Farmageddon*, Ed.Nutrimenti, 2015, p. 248

<sup>6</sup> *Ivi*, p. 259.

<sup>7</sup> *Ivi*, p. 259.

<sup>8</sup> Cfr. Allegato: Sostenibilità ambientale e produzione alimentare\_Tabelle (Foglio: Rapporti energetici – TAB. A e B).

<sup>9</sup> Cfr.: Istituto Nazionale per la Nutrizione, dati 2009.

<sup>10</sup> Cfr.: Philip Lymbery, *Farmageddon*, cit., p. 279 e ss.

<sup>11</sup> *Ivi*, p. 279 e ss.

<sup>12</sup> Cfr.: (2) Cfr.: U. Veronesi e M. Pappagallo, *La scelta vegetariana*, Ed. Giunti, 2011, e [www.saicosamangi.info](http://www.saicosamangi.info) (Dossier FAO 2007)

- Carni prodotte annualmente x 0,230 = proteine prodotte, pari a 127.749.999.999 (127,7 Mio. di Tn.).
- Proteine prodotte x 66 (resa in Kg. delle proteine per ettaro) = ettari di terra necessari a produrle, pari a 1.935.606.060 (1.935 Mio.), x 100.000.000 = Mio. di Km2 di terra necessaria, pari a 19,36.
- Carni prodotte x 6.682 = acqua necessaria per produrle, ossia 555 Mio. Tn. x 6.682 = 3.708 Mld. di Tn.
- Carni prodotte x 0,63% = Mld. di Tn. Equivalenti di gas serra prodotto, ossia 555 Mio. di Tn x 0,0063 = 3,49 Mld. di Tn. E.

L'attuale produzione di carne, stimabile in circa 312 Mio. di Tn. anno (286 nel 2010), con una resa di 66 kg per ettaro, richiede quindi mediamente 10,88 Mio. di Km2 di terra.

L'acqua richiesta è pari a 2.084 Mld. di Tn. (6.682 litri di acqua per kg. di prodotto, media relativa alle principali specie animali allevate, ossia manzo, maiale e pollo).

Il gas serra emesso è pari a 1,96 Mld. di Tn. Equivalenti (312 x 0,0063), ossia il 18% del totale del gas serra prodotto al mondo.

Il consumo attuale di carni pro-capite al giorno delle persone appartenenti alle nazioni più ricche (circa 2,329 miliardi di persone, pari al 32% della popolazione globale)<sup>13</sup> è stimabile in 0,336 Kg, pari – considerando un mix di carni di manzo, maiale e pollo - a circa 76 grammi di proteine pro-capite, contro una necessità alimentare di 50.

La disponibilità di terra coltivabile è però fissa, e l'inquinamento da gas serra insostenibile.

Il costo attuale delle carni è quindi fittizio, non tenendo conto del valore reale della terra, svenduta dai Governi dei paesi in via di sviluppo a bassissimo prezzo, né dei danni dell'inquinamento e del depauperamento delle risorse idriche.

### **3. Ipotesi di sostenibilità della produzione di proteine di origine animale<sup>14</sup>**

Se le stime di un incremento del 73% della produzione di carni entro il 2050 si avvereranno<sup>15</sup>, per effetto della diffusione di tale abitudine alimentare nei paesi emergenti, stanti gli attuali livelli di consumo, in tale data occorreranno circa (v. Tabella C nell'allegato):

- 495 Mio. di Tn. di carne, 17 Mio. di Km2. di terra (pari a -2,8 Km2 della terra coltivabile disponibile, che si esaurirebbe già nel 2035), 3.300 Mld. di Tn. di acqua (con un incremento del 65%) e verranno emessi oltre 3 Mld. di Tn. Equivalenti di gas serra (con un incremento del 60% rispetto ad oggi).

A tali stime occorre però aggiungere la terra, l'acqua e la produzione di gas serra per la produzione di alimenti vegetali comunque assunti dalle persone che traggono i nutrienti proteici dalla carne a fini di integrazione alimentare, stimabili in un 15% della dieta, e da quanti (il resto della popolazione) dovrebbero trarre tali nutrienti quasi esclusivamente dai vegetali, sebbene a oggi la denutrizione di intere popolazioni dimostri chiaramente che tali e tante risorse alimentari non siano prodotte. Rispetto alle quantità di alimenti vegetali prodotti a tali scopi, stimabili per il 2050 in 481Mio. di Tn. (si veda il calcolo energetico relativo più avanti), occorrerebbe pertanto aggiungere alle stime precedenti un consumo del 10% in più di terra coltivabile (0,52 Mio. di Km2), il 100% di acqua (481 Mld. di Tn.), e una emissione del 21% in più di gas serra (1 Mld. di Tn. Equivalenti). Non si avrebbero comunque variazioni peggiorative particolarmente significative sulla disponibilità futura di terra coltivabile, che si esaurirebbe comunque nel 2035.

<sup>13</sup> Cfr.: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org), 25 aprile 2015; UN Report 2004;

<sup>14</sup> Cfr. Allegato: Sostenibilità ambientale e produzione alimentare\_Tabelle (Foglio: Rapporti energetici – TAB. C e D)

<sup>15</sup> Cfr.: FAO, 2010 in [www.ilsole24ore.com](http://www.ilsole24ore.com); 21/4/2015

Potranno essere nutrite con carni, nel 2050, circa 4 miliardi persone (500 Mio. Tn / 0,336 Kg.g / 365 gg = 4.076), ossia solo il 45% della popolazione, stimata in 8,75 Mld., a scapito della distruzione dell'ecosistema, mentre il restante 55% continuerebbe a soffrire la fame a causa della scarsa produzione di alimenti di origine vegetale.

Tale depauperamento di risorse e aumento di inquinamento, per non giungere neppure a sfamare nel 2050 neppure il 50% della popolazione globale, è chiaramente immorale, sotto tutti i punti di vista.

L'ipotesi di consentire all'intera popolazione globale di assumere il nutrimento proteico solo dalle carni (v. Tabella D nell'allegato), riducendo il consumo giornaliero pro-capite di proteine di origine animale da 73 a 50 grammi (quantità oggi mediamente raccomandata, pari a 0,217 Kg. pro-capite, v. sopra l'esempio relativo al calcolo energetico) richiederebbe già nel 2015 una produzione di 555 Mio. di Tn. di carne ( $0,217\text{Kg.} \cdot 365 \text{ g} \cdot 7 \text{ Mld di popolazione} = 554,4$ ), a cui corrisponderebbero 19,36 Mio. di Km<sup>2</sup> di terra, oltre all'aumento smisurato di consumo di acqua pari a 3.700 Mld. di Tn., ed alla emissione di 3,5 Mld. di Tn. Equivalenti di gas serra. Entro il 2050, con una popolazione di 9 miliardi di persone, occorrerebbero 24,20 milioni di Km<sup>2</sup> di terra, con un incremento di 4,84 verso i 19,36 stimati ad oggi, superiore alla terra coltivabile oggi disponibile pari a 3,66 Km<sup>2</sup>, la quale si esaurirebbe entro il 2045.

Anche in tal caso occorrerebbe aggiungere a tali stime la produzione, per l'intera popolazione globale, di nutrienti di origine vegetale a fini integrativi, pari al 15% circa della dieta, il che impatterebbe sulla disponibilità di terra coltivabile, nel 2050, per circa - 0,13 Mio. di Km<sup>2</sup>.

#### 4. Calcolo energetico per la produzione di vegetali<sup>16</sup>

Per il calcolo energetico delle risorse necessarie ad una alimentazione basata su proteine di origine vegetale, occorre invece tenere presenti le seguenti equivalenze:

- . 1 Kg. di vegetali (considerando un mix di soia, frumento e altri legumi e cereali), contiene mediamente 193 grammi di proteine<sup>17</sup>;
- . Per la produzione di un Kg. di cereali sono necessari mediamente 1.000 litri di acqua<sup>18</sup>;
- . La resa per ettaro per le proteine di origine vegetale è mediamente di 1.800 Kg.<sup>19</sup>;
- . Il gas serra generato per la produzione di carne equivale allo 0,21% del quantitativo di vegetali prodotti<sup>20</sup>.

Da cui si possono effettuare le seguenti proiezioni:

- 193 gr. di proteine / 50 gr. pro-capite (dose media giornaliera raccomandata) = numero di persone alimentabili con tale nutriente, pari a 3,868.
- 7 miliardi di persone (popolazione globale 2015) / 3,868 = Kg. di vegetali necessari al giorno, pari a 1.809.720.785; x 365 = annui, pari a 660.548.086.864 (660,5 Mio. di Tn.).
- Vegetali prodotti annualmente x 0,193 = proteine prodotte, pari a 127.485.780.764 (127,4 Mio. di Tn.).

<sup>16</sup> Cfr. Allegato: Sostenibilità ambientale e produzione alimentare\_Tabelle (Foglio: Rapporti energetici – TAB. A e B).

<sup>17</sup> Cfr.: Istituto Nazionale per la Nutrizione, dati 2009.

<sup>18</sup> Cfr.: P. Lymbery, *Farmageddon*, Ed. Nutrizione, 2015, p. 279 e ss.

<sup>19</sup> *Ivi*, p. 279 e ss.

<sup>20</sup> Cfr.: U. Veronesi e M. Pappagallo, *La scelta vegetariana*, Ed. Giunti, 2011, o [www.saicosamangi.info](http://www.saicosamangi.info) (Dossier FAO 2007).

- Proteine prodotte / 1800 (resa in Kg. delle proteine per ettaro) = ettari di terra necessari a produrle, pari a 70.825.433 (70 Mio.), x 100.000.000 = Mio. di Km<sup>2</sup> di terra necessaria, pari a 0,708.
- Vegetali prodotti annualmente x 1.000 = acqua necessaria per produrli (1000 litri per Kg.), ossia 660,5 Mio. Tn. x 1000 = 660,5 Mld. di Tn.
- Vegetali prodotti x 0,21% = Mld. di Tn. Equivalenti di gas serra emesso, ossia 660,5 Mio. di Tn x 0,0021 = 1,38 Mld. di T.E.

## 5. Ipotesi di sostenibilità della produzione di proteine di origine vegetale<sup>21</sup>

Fermo restando che l'assunzione di sali minerali, vitamine, e altri nutrienti necessari all'alimentazione umana è ricavabile da fonti di origine vegetale più che dalle carni, la produzione di proteine di origine vegetale per l'intera popolazione mondiale (v. Tabella E nell'allegato), con un consumo giornaliero pro-capite di 0,259 Kg. di cereali e legumi, pari a 50 gr. di proteine (193 gr. x Kg), richiederebbe - per 7 miliardi di persone - solo 0,71 Mio. di Km<sup>2</sup> di terra, 661 Mld. di Tn. di acqua verso i 3.700 attuali (pari al 18%), generando solo 1,4 Mld. di Tn. Equivalenti di gas serra verso 3,5 attuali (pari al 40%).

Nel 2050, con una popolazione stimata di 9 miliardi di persone (rispetto alle proiezioni relative ai consumi attuali di carni) richiederebbe solo 0,89 Mio. di Km<sup>2</sup> di terra (verso 17); 800 Mld. di Tn. di acqua (verso 3.300), e si genererebbero 1,74 Mld. di Tn. Equiv. di gas serra (anziché 3,1).

## 6. Considerazioni conclusive e invito alle Istituzioni.

Considerando gli innegabili benefici per la salute umana del vegetarianismo<sup>22</sup>, seppur secondi rispetto a quelli che tale scelta alimentare può produrre a livello mondiale

- . per la pace e la sicurezza internazionale riguardo alla disponibilità futura di cibo e di risorse di terra e di acqua, sottratte alle popolazioni più indigenti con grave impatto alla lotta contro la fame nel mondo e serio pregiudizio alla giustizia sociale,
- . per la riduzione dell'inquinamento da pesticidi e gas serra, causa rispettivamente di malattie e dell'aumento globale della temperatura e del livello del mare con conseguente riduzione delle terre coltivabili e del benessere dell'umanità,
- . per il rispetto degli animali non umani, riconosciuti quali 'esseri senzienti' dal Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea, soggetti al dolore e allo stress emotivo, in grado di provare sentimenti e avere capacità cognitive (per cui allevare, sfruttare, far soffrire e uccidere animali per l'alimentazione o altri consumi, nei paesi dove è possibile disporre di cibo di origine vegetale e di material inorganici per le altre esigenze, è riprovevole dal punto di vista morale);

e tenendo conto degli scopi che le Nazioni Unite si sono dati, fin dalla loro costituzione, i quali contemplano *in primis* il raggiungimento ed il mantenimento della la pace, della giustizia e del progresso sociale nel mondo, si invitano:

<sup>21</sup> Cfr. Allegato: Sostenibilità ambientale e produzione alimentare\_Tabelle (Foglio: Rapporti energetici - TAB. E).

<sup>22</sup> Cfr.: [http://nut.entecra.it/648/linee\\_guida.html](http://nut.entecra.it/648/linee_guida.html) : "Linee guida per una sana alimentazione italiana". In seguito a recenti studi epidemiologici sul cancro e le malattie cardiovascolari, si suggerisce di limitare al massimo il consumo di carni e di grassi animali, ed aumentare invece il consumo di cereali, legumi, ortaggi e verdure nell'alimentazione;

[www.scienzavegetariana.it](http://www.scienzavegetariana.it): "Rapporto" dell'American Dietetic Association del 2009 (e ss.). Il rapporto conferma che una dieta vegana o vegetariana equilibrata (come devono essere tutte le diete) è salutare, ed è fattore di prevenzione di molte malattie, dal cancro, all'arteriosclerosi, all'infarto, ecc.

- i responsabili del progetto ‘Carta di Milano’, ad inserire quale allegato a tale documento la presente ‘relazione’, ai fini della presa di coscienza che gli obiettivi della suddetta Carta potranno essere raggiunti più velocemente e con maggior sicurezza se la scelta del vegetarianismo<sup>23</sup> potrà essere privilegiata in ogni possibile occasione;
- le Nazioni Unite ed i loro organismi, ad includere nei programmi riguardanti l’obiettivo di eliminare la fame nel mondo la diffusione delle conoscenze necessarie a sostenere la necessità etica ed economica della progressiva eliminazione delle risorse alimentari di origine animale, e a favorire la diffusione di una cultura orientata a riconoscere il diritto degli animali non umani ad essere rispettati quali esseri senzienti, inserendo tale considerazione nella carta delle Nazioni Unite.

Allegato: Sostenibilità ambientale e produzione alimentare\_Tabelle (foglio ‘Excel’).

3 giugno 2015

Movimento Antispecista

[www.movimentoantispecista.org](http://www.movimentoantispecista.org)

e-mail: [ma@movimentoantispecista.org](mailto:ma@movimentoantispecista.org)

---

<sup>23</sup> L’opzione vegana, rispetto alla vegetariana, consente l’eliminazione dei prodotti di origine animale (latticini e uova) e quindi lo sfruttamento e le sofferenze degli animali, con le relative positive ricadute in termini di terra, acqua e gas serra. Dovrebbe pertanto essere sempre privilegiata, salvo casi eccezionali dovuti a condizioni ambientali o di salute (intolleranze alimentari e/o allergie), e con essa la produzione di cereali, legumi, frutta e verdure, nonché di alcuni necessari integratori (es. vitamina B12) la cui esistenza consente oggi di optare per una svolta epocale nell’alimentazione umana.