

Consumo di risorse

IMPATTI NASCOSTI

Quanto territorio consuma l'Europa nel mondo



LA REALIZZAZIONE DI QUESTO REPORT È STATA FINANZIATA DA:



Unione Europea



Altstoff Recycling Austria



lebensministerium.at

Ministero dell'Agricoltura,
delle Foreste e dell'Ambiente, Austria



Agenzia dello Sviluppo, Austria



Città di Vienna

CREDITI:

EDITORE: GLOBAL 2000 Verlagsges.m.b.H., Neustiftgasse 36, 1070 Vienna. - **PROPRIETÀ EDITORIALE E DEI CONTENUTI:** Umweltschutzorganisation GLOBAL 2000, ZVR: 593514598, Neustiftgasse 36, 1070 Vienna, e Sustainable Europe Research Institute (SERI), ZVR: 215027957, Garnisongasse 7/17, 1090 Vienna
TESTO: Stephan Lutter, Leisa Burrell, Stefan Giljum, Thomas Patz, Lisa Kernegger, Ariadna Rodrigo - **CASI STUDIO:** Bruna Engel (Brasile), Didrot Nguemjio (Camerun), José Miguel Torrico (Cile) e Mensah Todzro (Togo) - **GRAFICA:** Gerda Palmeshofer, Aldo Martinez, Matija Rutar - **RINGRAZIAMENTI:** Grazie a Becky Slater d'Amici della Terra (Inghilterra, Galles e Irlanda del Nord) per la sua assistenza nella realizzazione dei contenuti di questo report. Inoltre, si ringraziano i partner di progetto FoE Brasile, Camerun, Cile e Togo per la realizzazione dei casi studio. - **EDITING:** Carin Unterkircher, Astrid Breit e Stella Haller - **DESIGN:** Hannes Hofbauer
FOTO EDITING: Steve Wyckoff - **FOTO:** Friends of the Earth International/Prakash Hatvalne (p.4), Friends of the Earth International/ATI - Jason Taylor (p.11, p.19), shutterstock (p.6, p.22, p.25, p.29, p.31, p.35), Paul Lauer (p.24), GLOBAL 2000 (p.12, p.20, p.27, p.33). Copertina: FoEI/Prakash Hatvalne - **STAMPA:** Druckerei Janetschek GmbH, A-3860 Heidenreichstein, www.janetschek.at, UWNr. 637. - **STAMPATO CON COLORI NATURALI SU CARTA RICICLATA E RICICLABILE AL 100%.** © GLOBAL 2000, SERI, Friends of the Earth Europe, Febbraio 2013

La responsabilità per i contenuti proposti in questa pubblicazione è esclusivamente di GLOBAL 2000 e di SERI. I contenuti proposti non riflettono in alcun modo posizioni specifiche dell'Unione Europea.

EXECUTIVE SUMMARY

Questo rapporto, il terzo dopo “Overconsumption”¹ sul consumo di materie prime e dopo “Quant'acqua sfruttiamo”² sul consumo dell'acqua come risorsa naturale primaria, evidenzia la necessità di ridimensionare il consumo di territorio al fine di preservare la capacità rigenerativa della biosfera per le generazioni future. Il rapporto esamina le relazioni tra il consumo di diversi tipi di risorse e l'uso del suolo, anch'esso identificato come risorsa, e riguarda l'Europa in quanto consumatrice delle risorse suolo e territorio a livello globale.

Il suolo è una risorsa il cui valore è generalmente misconosciuto, nonostante sia indispensabile alla produzione di alimenti per l'uomo e gli animali, di legno per la carta e i mobili, di materiali per la costruzione di case e strade, di cotone per l'abbigliamento, nonché dei metalli che costituiscono la base per la produzione di beni di consumo quali computer e telefoni cellulari. Molte persone ignorano la relazione tra i prodotti che consumano in quantità sempre maggiore e l'impatto che ne deriva sul suolo e sul territorio con conseguente degrado degli ecosistemi, anche a causa di uno sfruttamento sempre più intensivo.

Anche il territorio è una risorsa limitata. Con la crescita dei consumi, la pressione esercitata su di esso è destinata a crescere. A oggi, circa il 36% della superficie terrestre è utilizzata per la produzione agricola. Tale quota è destinata ad aumentare a causa della crescita della popolazione mondiale e dell'allargamento delle classi medie, accompagnato da un inevitabile cambiamento delle abitudini alimentari. Su di essa incide anche il crescente consumo di bio-carburanti, in particolare negli Stati Uniti, in Europa e in Brasile. Le esigenze di consumo attuali, inoltre, vengono generalmente soddisfatte attraverso pratiche agro-industriali che, per le loro caratteristiche, determinano un forte inquinamento da sostanze nocive. Di conseguenza si determina una riduzione della qualità del suolo a discapito della biodiversità conservata nel relativo territorio.

Attraverso tutti i prodotti che consumiamo, indirettamente, consumiamo anche il suolo che è stato sfruttato nel loro ciclo di vita. Nel mondo, il consumo di suolo

incorporato è cresciuto negli anni di pari passo col commercio di prodotti agricoli. Nel 2007, il 40% dell'impronta territoriale (land footprint) dell'Europa – ovvero della quantità di suolo utilizzata nella produzione agricola e nell'allevamento di bestiame per soddisfare la domanda di consumo europea – è stata importata da altri paesi. Spesso si tratta di regioni del mondo che non sono in grado di fornire cibo e risorse alle popolazioni che le abitano.

L'impronta territoriale differisce da regione a regione nel mondo. Le nazioni maggiormente industrializzate consumano più territorio di quanto ne occupino. Anche nel ciclo di vita dei prodotti in commercio, vi sono sensibili differenze di impronta territoriale. Ad esempio, su scala globale, considerando le produzioni agricole di grano e cereali destinate agli allevamenti di animali per la produzione di carne e altri prodotti derivati ha l'impronta territoriale più grande. Ne consegue che anche le società che basano le loro abitudini alimentari sul consumo di questi prodotti abbiano un'impronta territoriale maggiore.

La necessità di soddisfare i nostri consumi spesso si manifesta attraverso pratiche di appropriazione di territorio, diretta o indiretta, in altri paesi del mondo. Il land grabbing, ovvero il fenomeno di appropriazione di terre, spesso nei paesi in via di sviluppo, da parte di compagnie multinazionali, governi o singoli individui, mediante affitto o acquisto a discapito delle popolazioni locali, ha visto un forte incremento negli ultimi anni. Si parla di land grabbing, per esempio, in relazione alla produzione di bio-carburanti, stimolata anche dalle politiche europee sul cambiamento di mix energetico per i trasporti.

Per ridurre l'impronta territoriale dell'Europa, è necessario cambiare le nostre abitudini alimentari basate sul consumo eccessivo di carne e riconsiderare le politiche che determinano l'impoverimento di risorse in altre parti del mondo. Per migliorare la gestione della risorsa territorio, in Europa e nel mondo, è necessario introdurre l'analisi dell'impronta territoriale come vincolo nei processi decisionali affinché, nelle politiche di indirizzo per la creazione di nuovi mercati, prevalgano le scelte a minore impatto territoriale.



Per consentire una riduzione del consumo di territorio, occorre sviluppare nuove alleanze strategiche tra i paesi importatori ed esportatori netti di impronta territoriale. E' necessario modificare le politiche di regolazione degli scambi commerciali per assicurare un uso del territorio responsabile ed equo, sia dal punto di vista ambientale che da quello sociale. Inoltre, occorre garantire alle comunità locali l'accesso alla terra e alle risorse necessarie al loro sostentamento.

E' essenziale che l'Europa adotti politiche di commercio interno ed internazionale che favoriscano i prodotti da tecnologie e pratiche rispettose del territorio e dei suoi ecosistemi, limitando la produzione agricola intensiva che ricorre all'uso di fertilizzanti chimici e pesticidi dannosi sia per l'ambiente che per l'uomo. Inoltre, è altrettanto importante stimolare una maggiore efficienza dei raccolti e una migliore gestione della domanda di prodotti alimentari per ridurre al minimo lo spreco di cibo lungo la filiera. Infine, per limitare la domanda di risorse naturali e l'impatto sociale e ambientale che ne deriva, è necessario adottare politiche di incremento dell'efficienza d'uso dei materiali nonché migliorare le filiere del riciclo e del riuso.

INDICE

1. INTRODUZIONE	6
2. USO DEL SUOLO ED ESTRAZIONE DI MATERIALI	8
3. USO DEL TERRITORIO E COMMERCIO INTERNAZIONALE DI PRODOTTI ALIMENTARI	14
4. USO DEL TERRITORIO E CONSUMO DI MATERIALI	22
5. USO DEL TERRITORIO E EFFICIENZA DEI MATERIALI	28
6. I LIMITI DEL TERRITORIO COME RISORSA	34
ALLEGATO: LA METODOLOGIA APPLICATA DEL MODELLO MRIO	36

ELENCO DEI CASI STUDIO

ESTRAZIONE MINERARIA DEL LITIO NELLA REGIONE DI ANTOFAGASTA IN CILE	12
IL COTONE CHE CRESCE IN CAMERUN	20
ESTRAZIONE MINERARIA DI BAUXITE E PRODUZIONE DI ALLUMINIO IN BRASILE	26
TOGO	32

1. INTRODUZIONE

La rapida crescita della popolazione mondiale, l'espansione delle classi medie nei paesi di nuova industrializzazione e l'inevitabile crescita dei loro consumi, gli elevati e crescenti livelli di consumo dei paesi industrializzati, l'espansione delle aree urbane, sono solo alcune delle cause che determinano una crescente domanda di materie prime e di territorio. Per qualsiasi prodotto, è possibile valutare quanto materiale, acqua, energia e suolo sono stati utilizzati per la sua produzione. Misurare le quote relative di queste componenti in ogni singolo prodotto, significa poter mettere in relazione tra loro le diverse risorse naturali consumate in un ciclo di produzione e, di conseguenza, individuare quali possono essere le possibili opzioni per un loro uso e consumo più sostenibile.

Circa il 38% della superficie terrestre è utilizzata per produzioni agricole e l'attuale tendenza di conversione d'uso del suolo a scopi agricoli, necessaria a sostenere la crescente domanda di alimenti e mangimi animali, determina un incremento della pressione sugli ecosistemi ad esso collegati a livello globale. Il consumo di territorio a sostegno delle attività umane è in continua crescita con il conseguente rischio di un danneggiamento irreversibile degli ecosistemi e degli habitat naturali.

Nutrire la crescente popolazione mondiale sta diventando una sfida sempre più complessa in quanto la destinazione d'uso di un territorio è sempre in competizione con un'altra. Il degrado del suolo associato alle produzioni agricole intensive è in aumento. Anche l'industria estrattiva sta incrementando la sua richiesta di territorio e la crescente urbanizzazione è un'ulteriore causa della perdita di suolo fertile e degli ecosistemi in esso contenuti. Il suolo è necessario per qualsiasi attività umana, ma al contempo è la risorsa più importante per mantenere attiva la resilienza degli ecosistemi, utile anche e soprattutto per la vita dell'uomo.

Con il continuo incremento del consumo di alimenti e altri prodotti e servizi, cresce anche la nostra impronta territoriale, ovvero la quantità di suolo necessaria a produrre tutto ciò che consumiamo. Ciò è anche causa di conflitti causati dalla competizione per una diversa destinazione d'uso del suolo e spesso a discapito delle popolazioni più povere del mondo.³

Nel mondo globalizzato, i prodotti che consumiamo sempre di più provengono da altre parti del mondo, portando con sé una certa quantità di territorio incorporato. L'Europa, all'interno dei suoi confini non possiede materie prime e suolo sufficienti a mantenere il suo attuale livello di consumo e importa una sempre maggiore quantità di biomasse, materie prime e prodotti semilavorati e finiti da altre parti del mondo, ovvero una significativa quantità di territorio incorporato: il suolo che è stato necessario alla loro produzione. Queste interdipendenze tra il commercio globale di prodotti e la relativa quota di suolo incorporato, sono spesso sottostimate o ignorate, ma diventano cruciali nella comprensione degli attuali trend di utilizzo e sfruttamento non sostenibile del territorio nel mondo.

L'aumento di domanda di territorio su un pianeta finito, richiede una sensibile riduzione del consumo di materiali e una strategia concertata sulla gestione globale del suolo. Se la popolazione mondiale adottasse il modello di consumo prevalente nell'area dei paesi OECD, il consumo di materiali nel mondo passerebbe dalle attuali 70 miliardi di tonnellate a 160 miliardi di tonnellate nel 2030⁴, comportando un enorme aumento della pressione esercitata su un territorio già di per sé sottoposto a stress. Dato che il territorio è necessario per la produzione e l'estrazione di



tutti i materiali, è necessario ridurre i consumi per ridurre la pressione esercitata su questa risorsa.

Con la globalizzazione dell'economia, l'uso di una risorsa naturale in una parte del mondo, ha un impatto diretto sulla sua disponibilità in un'altra parte. Ne segue la necessità di strategie nazionali, regionali e globali per l'uso e consumo delle risorse, che coinvolga tutti gli interessati: dai governi alle imprese ai cittadini.

Dopo "Overconsumption?"¹, uno studio sul trend di consumo di materie prime, e dopo "Quant'Acqua Sfruttiamo?"², un rapporto che si concentra sulle possibili relazioni intercorrenti tra il consumo di materiali e l'acqua come risorsa naturale primaria, questo terzo studio esamina le relazioni tra il consumo di diversi tipi di risorse e l'uso del suolo, anch'esso identificato come risorsa, e riguarda l'Europa in quanto consumatrice delle risorse suolo e territorio a livello globale.

I dati riportati si riferiscono all'impronta territoriale determinata dall'agricoltura e include l'utilizzo del suolo a scopi di produzione di alimenti e mangimi animali nel mondo. Altri utilizzi, quali quelli per la produzione industriale di legname nonché l'estrazione di materie prime, non vengono considerati a causa della carenza di dati e problemi di comparabilità⁵. Tuttavia, per una migliore comprensione del problema nel suo complesso, i casi studio presentati considerano anche l'utilizzo di territorio per pratiche di produzione industriale oltre l'agricoltura.

IL REPORT E' STRUTTURATO IN CINQUE CAPITOLI TEMATICI

IL CAPITOLO 2

evidenzia, in termini assoluti, le diverse destinazioni d'uso del suolo terrestre e mostra quanto territorio è utilizzato e per quali produzioni (agricoltura, estrazione di materie prime, ecc.). Concentrandosi sulla destinazione d'uso agricola, si esamina quanto e quale territorio è utilizzato per la produzione di differenti prodotti in varie parti del mondo evidenziando come la competizione tra le varie possibili destinazioni d'uso del territorio siano causa di conflitti a livello locale, sia per quel che concerne il sostentamento delle popolazioni, sia per la protezione della biodiversità. Un caso studio sull'estrazione di litio in Cile presenta il problema anche dal punto di vista di utilizzo del suolo per destinazioni non agricole.

IL CAPITOLO 3

descrive nel dettaglio il concetto di suolo incorporato nei prodotti di consumo identificando la dimensione

del fenomeno a livello globale con particolare riferimento ai prodotti agricoli. In quest'ottica, viene proposta la relazione esistente tra il suolo incorporato nazionale e di importazione, nonché quanto suolo viene utilizzato per le produzioni rivolte ai mercati nazionali rispetto a quelli di esportazione. Viene inoltre presentato il problema del land grabbing e dei suoi impatti sociali ed economici in termini di scarsità di acqua e territorio a sussistenza delle popolazioni locali. Un caso studio in Camerun, mostra il ruolo del cotone nell'economia nazionale e l'influenza delle dinamiche di mercato globali a livello locale.

IL CAPITOLO 4

analizza la richiesta di territorio globale per soddisfare i consumi dell'Europa disaggregati per gruppi di prodotti e mostra l'utilizzo diretto e indiretto di territorio della UE nelle diverse parti del mondo. Le relazioni tra suolo diretto e indiretto consumato e incorporato nei prodotti, viene presentato attraverso un caso studio sulla produzione di alluminio in Brasile.

IL CAPITOLO 5

si concentra sulle interrelazioni tra l'uso di territorio e l'efficienza delle risorse. Descrive le diverse tecniche e tecnologie attualmente utilizzate per aumentare l'efficienza d'uso del suolo e mostra fino a che punto l'aumento di efficienza può ridurre la pressione esercitata sulla risorsa territorio a livello globale, ad esempio attraverso la riduzione dei rifiuti o lo scambio di best practices per un utilizzo efficiente delle biomasse quali scarti di produzione. Il problema viene esemplificato attraverso la presentazione di un caso studio per la produzione di cotone in Togo.

IL CAPITOLO 6

evidenzia come la continua crescita della domanda mondiale di territorio ha dei limiti fisici molto più ridotti di quanto si pensi. In esso, inoltre, si sostiene la necessità di una politica europea mirata a ridurre l'uso del suolo, diretto, e indiretto, attraverso misure quali la riduzione dei livelli di consumo generali, un cambiamento del mix della dieta alimentare media e l'intensificarsi del Green Procurement nelle Pubbliche Amministrazioni e nelle imprese.

Gli Allegati spiegano la metodologia utilizzata per il calcolo dell'uso diretto e indiretto di territorio per i prodotti consumati in Europa, con riferimento all'impronta di territorio legata agli usi agricoli (alimenti e mangimi per allevamenti animali). L'uso di territorio legato alla silvicoltura e altre pratiche di sfruttamento industriali (estrazione mineraria, ecc.) non viene considerato a causa della mancanza di dati e per ragioni di comparabilità⁵.

2. USO DEL SUOLO ED ESTRAZIONE DI MATERIALI

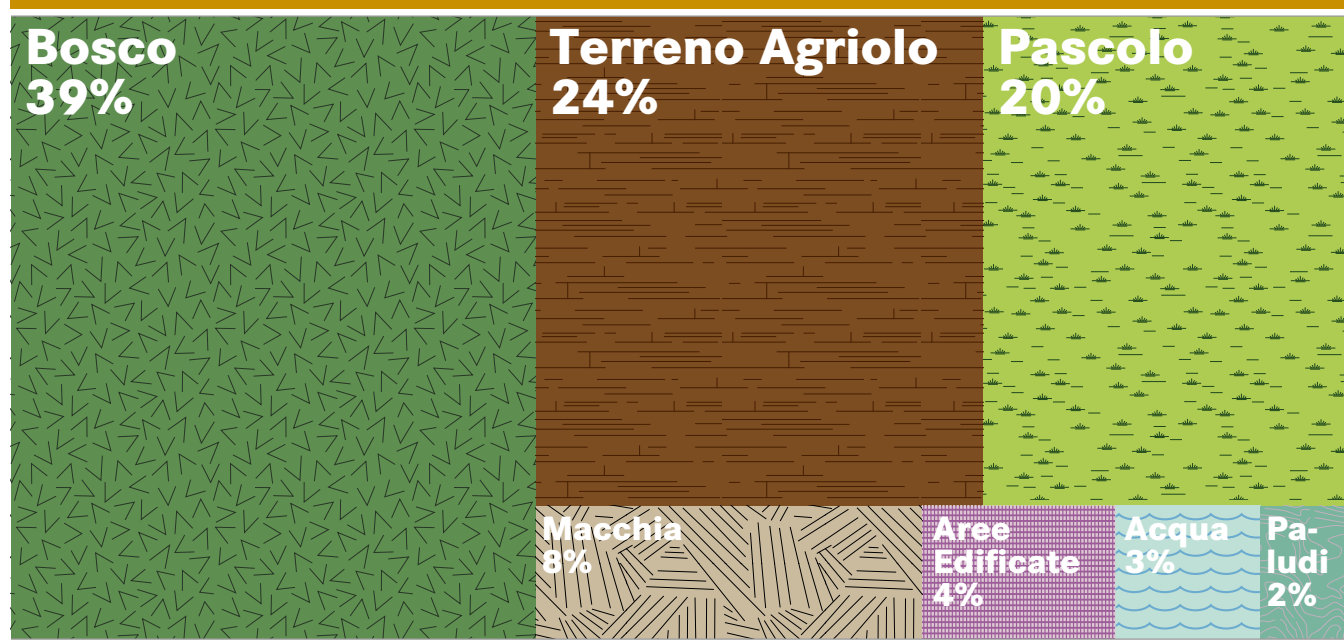
Il suolo è una delle risorse date maggiormente per scontate, nonostante sia la risorsa fondamentale per la produzione di alimenti per l'uomo e gli allevamenti animali, di legno per la carta e i mobili, di materiali per la costruzione di case e strade, di cotone e altre fibre per l'abbigliamento, nonché dei metalli che costituiscono la base per la produzione di beni di consumo, quali computer e telefoni cellulari. Le relazioni tra un bene di consumo, le materie prime e l'uso di territorio necessario alla sua produzione spesso vengono trascurate, così come il fatto che ogni anno grandi estensioni di territorio naturale vengono convertite per usi industriali a supporto delle esigenze di consumo di tutti i tipi.

Uso del territorio significa modificare e gestire il suolo in relazione alle destinazioni d'uso prescelte, siano esse l'agricoltura, la silvicoltura, l'estrazione mineraria, l'espansione urbana. La quantità di territorio necessario alla coltivazione di un certo tipo di coltura, o per l'estrazione di uno specifico minerale, dipende da circostanze geo- e bio-fisiche, nonché dalle tecnologie utilizzate.

Il funzionamento delle società industrializzate richiede il consumo di grandi quantità di territorio. A livello mondiale, il 31% del suolo è coperto da boschi e foreste, il

26% da praterie, il 12% da terreni coltivati e il 1-2% da centri urbani⁶, con il resto del terreno costituito da macchia, terreno nudo (comprese rocce e montagne), zone umide e altre aree naturali come deserti e ghiacciai. Nel mondo, il suolo coperto da terreni agricoli è uguale alla metà del continente asiatico ed è aumentato di circa il 12% negli ultimi 50 anni⁷. In Europa, il territorio è principalmente costituito da boschi e foreste (39%), terreni agricoli (24%), pascoli (20%), terra nuda e macchia (8%), corpi idrici (3%), zone umide (2%), terreni artificiali (4%)⁸ (si veda anche la Figura 2.1)⁹, con l'estrazione mineraria limitata allo 0,12% del totale^{10,11}.

Figura 2.1: Distribuzione % della tipologia di territori non agricoli in Europa nel 2009 ⁽¹⁾



Il mondo sta esaurendo le sue terre. Le riserve globali di territorio potenzialmente convertibili ad usi agricoli sono limitate, in quanto spesso destinate ad altri usi come la costruzione di case o l'estrazione mineraria; oppure in quanto definite come aree naturali protette a salvaguardia della biodiversità, categoria di territorio, quest'ultima, comunque minacciata dalla continua e crescente domanda di produzione di beni di consumo. Su un pianeta geograficamente limitato, l'espansione di un tipo di uso del suolo sarà sempre a scapito di un altro. Il territorio naturale convertito ad altre destinazioni d'uso a sostegno delle attività umane è in continuo aumento. A causa di ciò, foreste native e altri ecosistemi incontaminati, quali ad esempio le torbiere, sono a rischio di scomparsa con la perdita di preziosi habitat per la flora e la fauna nonché per le popolazioni indigene e le comunità che da quei territori traggono, tradizionalmente, il loro sostentamento.

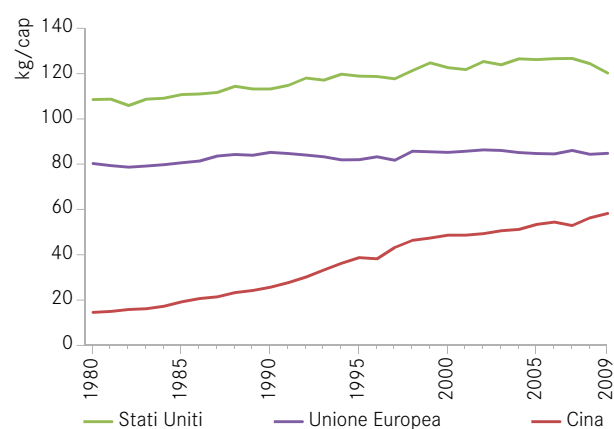
La produzione alimentare richiede territorio. Nel 2011 la popolazione mondiale ha raggiunto i sette miliardi di persone e le proiezioni attuali ci dicono che nel 2050 saremo oltre nove miliardi¹². La domanda di territorio per la produzione di alimenti e mangimi animali continuerà a competere con la richiesta di energia derivata da bio-carburanti e questo specialmente in Europa, USA e Brasile, le cui politiche energetiche prevedono un ampio ricorso a questo tipo di risorsa energetica. Attualmente i bio-combustibili sono prodotti in USA, Brasile, Germania, Francia, e per una quota crescente in paesi in via di sviluppo e a basso reddito. Si stima che la produzione mondiale di etanolo aumenterà del 44% entro il 2021 e che per il 29% sarà di provenienza brasiliana, a discapito di una parte delle foreste pluviali presenti nel paese¹¹.

Secondo la FAO e l'OECD, per soddisfare la crescita della popolazione mondiale e l'incremento calorico nelle diete delle nuove classi medie dei paesi a economia emergente, **entro il 2050 la produzione agricola mondiale crescerà in media del 60% e di quasi il 77% nei paesi in via di sviluppo¹².** In uno scenario di consumo "business as usual" (ovvero seguendo il modello di consumo e spreco quale quello attuale dei paesi più sviluppati), ciò significa che si dovrà dedicare all'uso agricolo per la coltivazione di cibo e mangimi una porzione di suolo addizionale di 300 milioni di ettari¹³, mentre la produzione annua di carne passerebbe da 200 a 470 milioni di tonnellate¹⁴. Dal 2009, circa la metà dei cereali coltivati a livello mondiale è stata destinata alla produzione di mangimi per allevamenti animali¹⁵. Se il consumo di carne aumenterà come previsto, nel 2050 circa il 50% della produzione di cereali verrà destinata all'alimentazione animale per la produzione di carne. Un paradosso, se si considera che secondo l'UNEP (Programma delle Nazioni Unite

per l'Ambiente), la perdita di calorie derivante dall'utilizzo di cereali come foraggio per animali rispetto al loro uso diretto come cibo per l'uomo, è pari al fabbisogno calorico annuo medio di oltre 3,5 miliardi di persone. E questo pur considerando il contenuto calorico della carne prodotta¹⁶.

Si stima che la dimensione della classe media a livello globale passerà dagli attuali 1,8 miliardi a 3,2 miliardi di persone nel 2020 e a 4,9 miliardi al 2030¹⁷. Tale crescita comporterà necessariamente un forte impatto sui consumi in quanto con il cambiamento del livello di benessere, cambia anche il modello di consumo. Questo risulta già evidente in Cina, dove negli ultimi 30 anni, grazie alla crescita economica, il consumo pro-capite medio annuo di carne è passato dagli 11,6 Kg nel 1980 ai 39,7 Kg nel 1995, fino a 52,5 Kg nel 2012¹⁸. Tale incremento, in aggiunta all'elevato consumo di carne nei paesi industrializzati (Figura 2.2), mette seriamente a rischio l'intera piattaforma produttiva del pianeta¹⁹ con il rischio di un esacerbarsi della competizione per le possibili destinazioni d'uso alternative del territorio, nonché di un ulteriore incremento di emissioni di gas serra associate agli allevamenti animali.

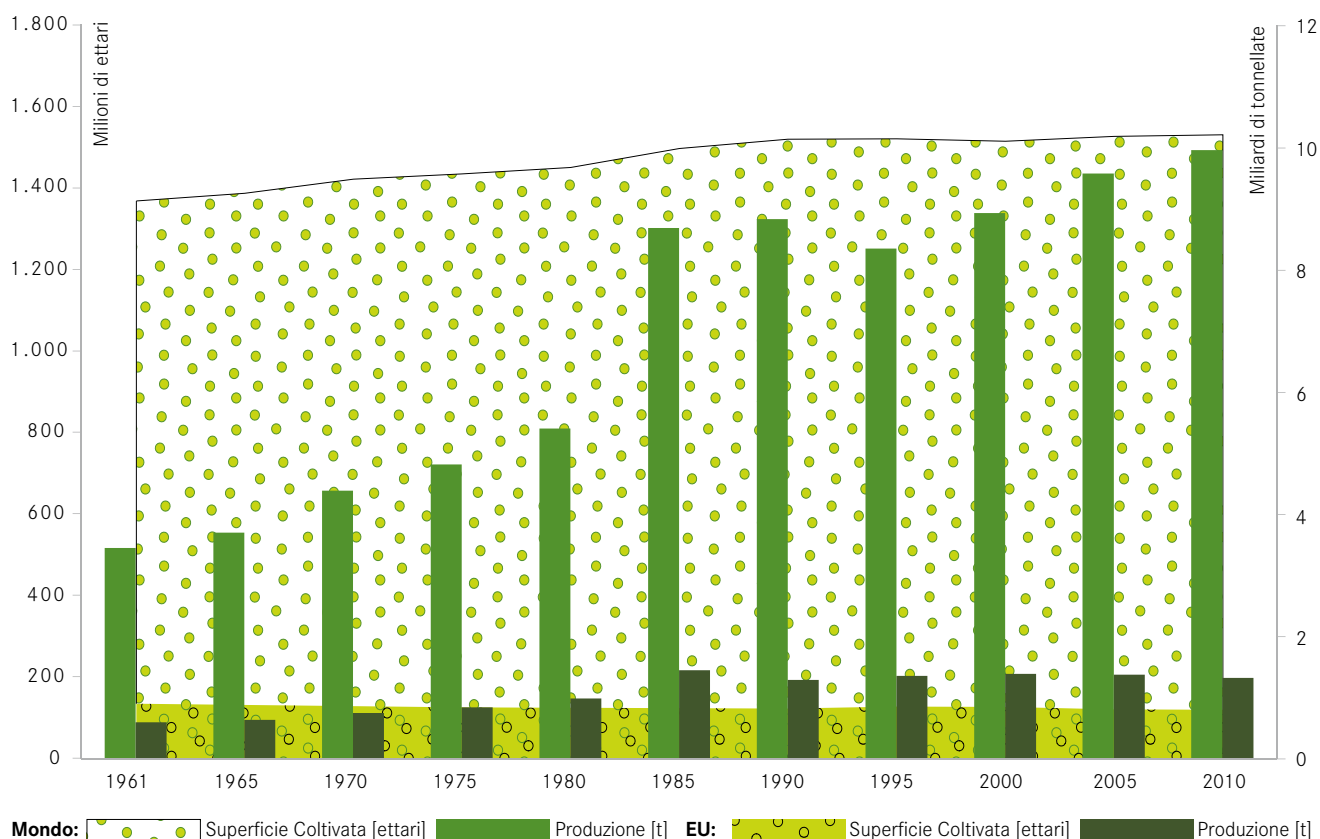
Figura 2.2: Produzione di carne in Cina, Stati Uniti e Unione Europea, 1980-2009⁽ⁱⁱⁱ⁾



La quantità di territorio utilizzato per la produzione di una specifica coltura è diversa da paese a paese.

La Figura 2.3 riporta la quantità di biomassa utilizzata per la produzione di cibo nel mondo e la compara con l'area geografica utilizzata. Nel corso degli anni, la produttività media del suolo nel mondo è aumentata considerevolmente fino a raggiungere le 6,5 t/ha nel 2012 (contro una media Europea di circa 10 t/ha). Si noti, comunque, che questi valori medi hanno un'alta variabilità a seconda dell'area geografica, del tipo di suolo, nonché delle tecniche di coltivazione, dei pesticidi e dei fertilizzanti utilizzati.

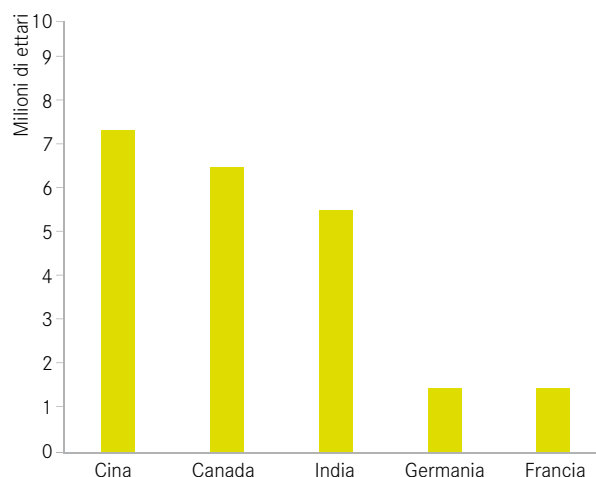
Figura 2.3: Produzione e aree di territorio dedicate alla produzione di biomasse a uso alimentare nel mondo ⁽ⁱⁱⁱ⁾



Alcune produzioni agricole utilizzano il suolo più intensivamente di altre.

In alcuni paesi, grandi appezzamenti di terreno sono utilizzati per la produzione di colture specifiche con grandi differenze nel rapporto tra la dimensione delle piantagioni e le rese di raccolto. Negli ultimi decenni, oltre che per la produzione di alimenti per l'uomo, quantità sempre crescenti di territorio sono state destinate alla produzione di mangimi per allevamenti animali e alla produzione di bio-carburanti per la mobilità. E questo quando ancora una buona parte della popolazione mondiale non ha di che sfamarsi o l'opportunità di accesso alla terra per produrre il cibo con cui sostenersi. A titolo di esempio, la Figura 2.4 mostra la quota di territorio dedicata alla produzione di colza (utilizzata sia per la produzione di mangimi, sia per la produzione di bio-combustibili) nei principali paesi produttori del mondo. In Europa i bio-carburanti a base di colza hanno una quota di mercato pari al 77%^{20, 21}.

Figura 2.4: Area di territorio destinata alla coltivazione di colza nelle principali nazioni produttrici nel 2010 ^(iv)



Stante le attuali politiche di mix energetico in diverse aree del mondo, tra cui l'Europa, per i prossimi anni si prevede una crescita della produzione di bio-carburanti superiore a

ogni altro tipo di prodotto agricolo¹² con un impatto considerevole sulla destinazione d'uso del territorio a discapito di altre colture.



Il tasso di crescita dell'abbattimento di foreste nel mondo è in rapido aumento soprattutto nelle regioni tropicali. Oltre ai tradizionali usi per la produzione di legname e carta, la principale causa della deforestazione è la conversione dei terreni forestali a scopi agricoli, estrazione di minerali e metalli, e urbanizzazione²². In questo cambio di destinazione d'uso dei territori naturali, spesso la sostenibilità degli ecosistemi e dei loro habitat non è considerata²³. Le foreste forniscono numerosi servizi ecosistemici, tra cui la conservazione delle acque sotterranee, la preservazione dell'erosione del suolo a tutela delle inondazioni, la climatizzazione del globo, nonché tutti i servizi per la biodiversità animale e vegetale in esse contenute. Anche la silvicoltura, che provvede alla produzione di legno per varie esigenze, contribuisce alla progressiva distruzione delle foreste vergini²³. A livello globale, la diminuzione lorda della copertura forestale (Gross Cover Forest Loss, GFCL), nel periodo dal 2000 al 2005, è stata stimata in 1,011 milioni di Km², pari al 3,1% (0,6% annuo) della superficie forestale totale, (circa 32,688 milioni di Km² ²⁴). Ironia della sorte, molte di queste foreste si trovano in paesi in via di sviluppo e sono minacciate nella loro esistenza a causa dei consumi dei paesi più industrializzati, mentre in Europa la dimensione del territorio forestale è in aumento con la conversione di terreni agricoli in terreni forestali protetti, grazie alle politiche di tutela del patrimonio naturale²³.

Le aree edificate attualmente occupano circa 150 milioni di ettari, ovvero l'1,1% della superficie terrestre (senza considerare l'Antartide)⁷. Per aree edificate, si intende il territorio convertito per usi quali la costruzione di case, infrastrutture (strade, ferrovie ecc.) e aree industriali. L'espansione attesa di tali aree risulta in linea con l'aumento demografico¹⁹. Ciò è particolarmente evidente nelle economie emergenti come la Cina, dove le città si stanno sviluppando molto velocemente. Allo stesso modo, le aree urbane in Europa crescono dello 0,6% circa ogni anno, a discapito di tutte le altre categorie di destinazione d'uso del suolo, ad eccezione delle foreste e dei corpi idrici¹⁰.

I minerali industriali e i metalli costituiscono la base della nostra industria. La loro estrazione avviene spesso in siti minerari a cielo aperto. Ogni anno, nel mondo, per costruire edifici e infrastrutture sono necessari oltre 30 miliardi di tonnellate di minerali da costruzione come la sabbia e la ghiaia. I dati disponibili sullo sfruttamento del suolo per attività minerarie sono incompleti. Tuttavia, pur essendo l'occupazione di suolo per lo svolgimento di tali attività certamente più ridotto rispetto alle altre categorie, l'impatto che ne deriva è certamente molto più importante soprattutto per quel che riguarda la preservazione delle altre risorse dell'ecosistema in cui vengono installate le miniere, tra cui l'acqua, le foreste e la biodiversità.



ESTRAZIONE MINERARIA DEL LITIO NELLA REGIONE DI ANTOFAGASTA IN CILE

L'etnia Atacama è discendente dell'antica cultura Kunza, popolo di agricoltori e pastori originari delle Ande Centrali. Tradizionalmente organizzati come popolo di cacciatori-raccoglitori, i Kunza si sono trasformati nel tempo in allevatori e agricoltori evolvendo nel popolo di Atacama o Likanantay. Oggi, la popolazione Atacama conta circa 23.000 persone insediate nella regione di Antofagasta, con un legame ancestrale, spirituale ed economico con la loro terra di origine.

Il loro territorio, il deserto di Atacama, è uno dei posti più aridi del pianeta e include la più grande riserva di litio del mondo. L'estrazione del litio richiede una grande quantità di acqua e ciò è motivo di conflitto tra gli Atacama e le compagnie minerarie per l'accaparramento della poca acqua disponibile nella regione.

Produzione del litio

Il litio è utilizzato per la produzione di un'enorme quantità di prodotti tra cui i telefoni cellulari, gli schermi al plasma, le batterie per le auto ibride ed elettriche. La domanda di questi prodotti, e di conseguenza di litio, è cresciuta del 7-8% all'anno negli ultimi dieci anni.

Come descritto nel rapporto “Quant'acqua Sfruttiamo”², il settore del litio nella zona del lago salato di Atacama soddisfa circa il 58% della domanda mondiale. La più grande compagnia di estrazione mineraria operante nella regione produce da sola oltre 21 mila tonnellate di carbonato di litio all'anno con una capacità estrattiva installata in grado di raddoppiare facilmente tale produzione. La riserva di litio del Lago di Atacama è stimata in circa 250.000 tonnellate complessive. A oggi, nel mondo, vengono prodotte circa 100.000 tonnellate di litio e, a meno di un incremento di efficienza delle attuali tecnologie di produzione delle batterie a base di questo metallo, si stima che tale domanda sarà di circa 200.000 tonnellate nel 2030.

Il principale impianto di produzione attualmente installato nel lago salato di Atacama copre una superficie di 1.700 ettari. I produttori hanno richiesto al governo cileno il diritto allo sfruttamento di ulteriori 145.000 ettari, oltre ad altri 26.000 ettari per esplorazione della struttura del lago connessi a ulteriori sviluppi industriali².

Di chi sono le risorse?

La Costituzione cilena prevede che lo Stato possa dare in concessione a terze parti indipendenti il diritto di sfruttamento delle risorse presenti sul proprio territorio, dando allo Stato il diritto di esproprio per pubblica utilità nonché l'opzione di acquisto esclusiva per qualsiasi sostanza minerale e fossile estratta.

Uso del territorio e diritti sulle risorse

Il conflitto tra le industrie minerarie e il popolo Atacama deriva dal diritto di sfruttamento delle risorse nella regione e dalla scarsa tutela della legge cilena verso le popolazioni indigene. La Legge per i Popoli Indigeni, afferma che lo Stato, attraverso le sue Istituzioni, ha l'obbligo di proteggere, rispettare e promuovere lo sviluppo delle popolazioni indigene, la loro cultura, le famiglie e le comunità, attraverso adeguate misure di “protezione delle loro terre da eventuali inappropriati tentativi di sfruttamento, a salvaguardia dell'espansione degli ecosistemi che le riguardano”. Per raggiungere questo obiettivo, si dovrebbero costituire delle Aree di Sviluppo Indigeno, che, in teoria, offrirebbero al popolo Atacama l'opportunità di una maggiore autonomia di controllo sulle loro terre ancestrali a garanzia del loro sfruttamento in equilibrio con la loro cultura. Purtroppo, una serie di fattori esterni rendono tale proposito difficile da perseguire. Ad esempio, il diritto Atacama sulle loro terre, riguarda soltanto l'accesso mentre risulta ambiguo circa il riconoscimento della loro proprietà. Questo ha portato a una situazione in cui le comunità locali hanno perso il controllo delle poche terre coltivabili in quanto non in grado

di dimostrare il loro diritto di esclusività. La Costituzione Cilena, inoltre, permette allo Stato lo sfruttamento in concessione del patrimonio e delle risorse presenti sul territorio Atacama, offrendo ai privati l'opportunità di accedere a tali risorse.

Anche il controllo sulle risorse idriche della regione, di vitale importanza per un'economia basata su pastorizia e agricoltura, risulta un problema per le popolazioni indigene. Infatti, la legge per il diritto di accesso all'acqua, separa tale diritto da quello di accesso alla terra, offrendo a terze parti la possibilità di acquisirne il diritto di sfruttamento in contrasto con le necessità delle comunità indigene e creando conflitti di attribuzione.

Impatto sociale delle attività minerarie in Cile

Dal momento in cui le comunità indigene sono divenute economicamente dipendenti dalle compagnie minerarie operanti nella regione, si è venuta a creare una situazione molto complessa, con le popolazioni locali costrette ad accettare piccole compensazioni finanziarie in cambio della cessione del diritto di sfruttamento delle loro terre e a subire, al contempo, una forte pressione migratoria da altre zone del paese con il conseguente nascere di tensioni sociali.

Sviluppi futuri dell'estrazione mineraria di litio

La regione del Salar de Pujsa, una zona pianeggiante e salata nella Riserva Nazionale de Los Flamencos in Cile, è stata segnalata dalle compagnie minerarie come importante per l'espansione delle attività di estrazione di litio, senza tuttavia considerare i rischi sia per gli ecosistemi locali, sia per l'economia della regione, principalmente basata sul turismo grazie alla sua particolare bellezza. Nel Marzo del 2012, il Ministro dell'Economia cileno ha anche proposto l'introduzione di una nuova tipologia di concessioni per le attività minerarie da svolgersi nei territori protetti, con l'obiettivo di una espansione dello sfruttamento minerario senza tuttavia preoccuparsi dell'opportunità di discutere la questione a livello internazionale cercando invece di stimolare l'industria del riciclo onde ridurre la futura domanda di litio.

A oggi, gli Atacama ritengono che il loro diritto di accesso alla terra e alle sue risorse, tra cui l'acqua, sia stato ignorato e che il sistema di leggi che dovrebbe tutelarli non sia adeguato a contrastare le ambizioni espansionistiche dell'industria mineraria. Il futuro del popolo Atacama e il loro territorio è a rischio.

3. USO DEL TERRITORIO E COMMERCIO INTERNAZIONALE DI PRODOTTI ALIMENTARI

In ogni prodotto che consumiamo, indirettamente consumiamo il territorio che è stato utilizzato lungo la sua specifica catena di produzione. Questo territorio è definito come “incorporato” o come territorio “virtuale” in quanto non visibile nel prodotto finale. Con l'aumento della produzione e del commercio internazionale di prodotti agricoli, la quantità di territorio virtuale oggetto di scambio commerciale in tutto il mondo è aumentata. In Europa, quasi il 40% della superficie agricola necessaria a soddisfare la sua domanda di consumo (Land footprint o Impronta territoriale) si trova in altre regioni del pianeta. Il continuo aumento della richiesta di territorio per soddisfare i consumi dei paesi più industrializzati provoca serie conseguenze ambientali e sociali, non da ultimo il fenomeno del land grabbing, ovvero l'appropriazione di terre, spesso nei paesi in via di sviluppo, da parte di compagnie multinazionali straniere, governi o altri soggetti, mediante affitto o acquisto a discapito delle popolazioni locali.

Quotidianamente consumiamo pane, riso, frutta e altri prodotti, ma raramente pensiamo alla quantità di territorio, acqua e le altre risorse utili alla loro produzione. Queste risorse sono chiamate “incorporate” (dall'inglese embodied) o “virtuali”. Il suolo incorporato è l'estensione di territorio necessario alla produzione di una unità di un certo prodotto, ovvero la sua “impronta territoriale” (dall'inglese land footprint). Il commercio di prodotti, dunque, implica anche il commercio di territorio. Per poter calcolare la quantità totale di suolo incorporato in un prodotto è necessaria l'analisi dell'intera catena di produzione, ovvero il suolo utilizzato in ogni fase produttiva. La somma della superficie di territorio necessaria alla produzione di beni e i servizi consumati in una certa nazione, è l'impronta territoriale totale della stessa.

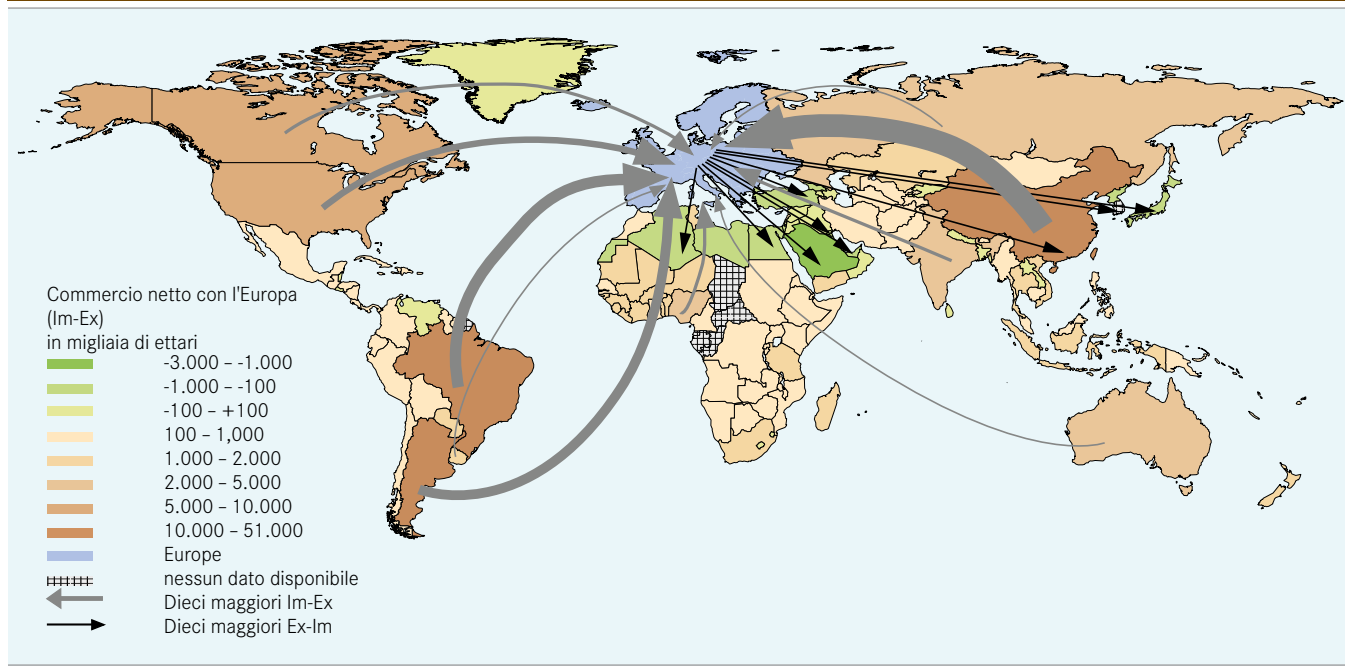
A causa dell'aumento di volume degli scambi commerciali internazionali, negli ultimi 15 anni il consumo di suolo virtuale nel mondo è significativamente aumentato. Nel periodo dal 1997 al 2005, la quantità di suolo incorporato nel commercio delle biomasse utilizzate per la produzione di cibo per l'uomo e di mangimi per animali, è aumentata dell'81% – da 382 a 692 milioni di ettari. Nello stesso periodo, la quota dell'Europa (esclusa la Russia), considerando la somma complessiva per le importazioni e le esportazioni, è passata da 95 a 165 milioni di ettari (con un incremento del 74%). Nel 2007, il 24% dell'impronta territoriale globale per la produzione di biomasse era legata alle esportazioni, e il 76% al consumo locale. Nel mondo, i principali importatori di suolo agricolo incorporato sono

il Giappone, la Germania e la Gran Bretagna, mentre i più grandi esportatori sono la Cina, il Brasile e l'Argentina. Dalla ripartizione dei “flussi di territorio” per categoria di flussi commerciali, risulta che la maggiore quota di commercio di territorio incorporato è associata alle aree da pascolo per l'allevamento animale (247 milioni di ettari), alle produzioni di semi oleosi -ad esempio semi di girasole- (122 milioni di ettari) e alla produzione di grano (115 milioni di ettari).

La Figura 3.1, evidenzia i paesi importatori ed esportatori netti di territorio (aree geografiche colorate) e i principali partner commerciali per l'Europa (freccie).

L'Europa importa una quantità di territorio agricolo virtuale sei volte superiore rispetto alla sua esportazione. Dalla Figura 3.1 è chiaro che l'Europa è un importatore netto di territorio incorporato dalla Cina (33 milioni di ettari), dal Brasile (19 milioni di ettari) e dall'Argentina (12 milioni di ettari). Più nel dettaglio (Figura 3.2), si può verificare come la maggior parte delle importazioni dalla Cina hanno a che fare con territorio da pascolo (80%); dal Brasile con territorio da pascolo (37%) e semi oleosi (30%); dall'Argentina con territorio da pascolo (47%) e semi oleosi (40%). Si noti, inoltre, che l'Europa importa anche significative quantità di territorio di tipo non agricolo e, in particolare, territorio forestale (legno). Alcune ricerche stimano che se si considerassero anche queste categorie di territorio, l'impronta territoriale della EU-27 raddoppierebbe²⁵.

Figura 3.1: Paesi importatori ed esportatori netti di territorio agricolo nel mondo e da e per l'Europa nel 2007^(vi)



Nota: Le dimensioni delle frecce rappresentano il volume di territorio incorporato commercializzato

Figura 3.2: I cinque principali esportatori netti di territorio verso Europa nel 2007^(vi)

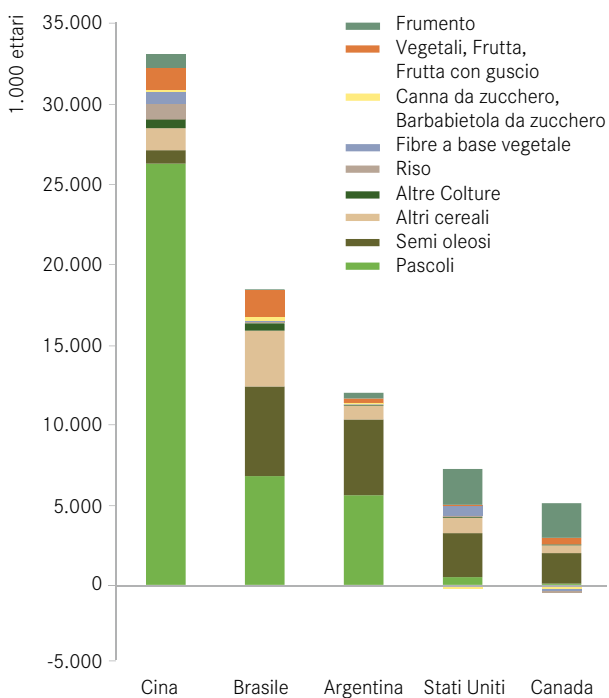
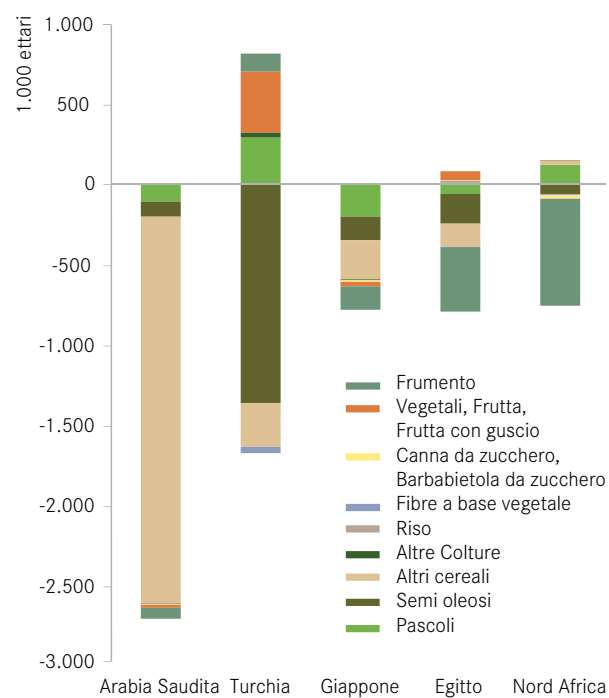


Figura 3.3: I cinque principali importatori netti di territorio dall'Europa nel 2007^(vii)



L'Europa esporta il proprio territorio verso molti stati diversi. Come riportato in Figura 3.3, l'Europa esporta principalmente cereali (escluso riso e grano), semi oleosi e territorio da allevamento animale. Per nazione, si noti

come la quota maggiore di territorio viene esportata dall'Europa verso l'Arabia Saudita (2,7 milioni di ettari), la Turchia (0,9 milioni di ettari) e il Giappone (0,8 milioni di ettari).

In aggiunta all'analisi delle importazioni ed esportazioni nette, è anche importante esaminare il commercio di territorio incorporato in valori assoluti. La Tabella 3.1 riporta i dati per la UE-27 e altri Paesi del mondo ordinati per dimensione dell'impronta territoriale pro-capite. In blu scuro sono evidenziati gli Stati Membri della EU-15, in blu chiaro gli Stati

Membri della EU-12 e in giallo gli altri Stati. Su base pro-capite, i paesi maggiormente industrializzati sono anche i principali consumatori di suolo nel mondo. Per esempio, in valore assoluto la UE-27 e la Cina consumano circa la stessa quantità di suolo (300 milioni di ettari e 320 milioni di ettari, rispettivamente). Tuttavia, in termini di consumo pro-capite,

Tabella 3.1: Indicatori di impronta territoriale agricola per gli Stati della UE-27 e altre nazioni del mondo (ettari x 1000), 2007. ^(viii)

Paese	Impronta territoriale pro-capite [ha]	Impronta territoriale	Export (Ex)	Import (Im)	Commercio Netto (Im-Ex)
Australia	3,2	67.210	47.699	5.426	-42.272
Argentina	1,5	59.376	46.127	1.388	-44.739
Brasile	1,2	219.451	53.073	8.204	-44.869
Federazione Russa	1,1	149.218	29.740	22.941	-6.799
Stati Uniti	1	305.415	80.126	91.749	11.622
Lussemburgo	1	480	55	408	353
Sud Africa	0,9	44.688	4.930	8.101	3.172
Lettonia	0,9	2.060	405	773	368
Belgio	0,9	9.527	888	9.053	8.165
Irlanda	0,9	3.893	2.843	2.469	-374
Canada	0,9	29.025	44.847	11.479	-33.368
Lituania	0,8	2.644	964	920	-44
Grecia	0,8	8.533	747	4.593	3.846
Estonia	0,8	1.009	225	474	249
Spagna	0,8	33.759	7.685	18.316	10.631
Cipro	0,7	634	45	533	487
Danimarca	0,7	3.933	1.658	2.939	1.281
Olanda	0,7	11.604	1.174	10.869	9.694
Portogallo	0,7	7.272	838	4.674	3.836
Messico	0,7	70.917	8.222	17.707	9.485
Regno Unito	0,7	40.809	3.642	26.834	23.192
Italia	0,6	36.841	3.203	25.913	22.710
Romania	0,6	12.919	1.541	2.087	546
Svezia	0,6	5.422	905	3.223	2.318
Francia	0,6	36.889	11.862	19.313	7.451
Finlandia	0,5	2.907	913	1.565	652
Germania	0,5	43.100	6.337	32.530	26.193
Austria	0,5	4.275	1.392	2.714	1.322
Bulgaria	0,5	3.653	1.450	786	-664
Slovenia	0,5	931	139	575	436
Malta	0,4	183	3	176	174
Giappone	0,4	54.197	127	49.677	49.550
Polonia	0,4	16.138	3.913	3.976	62
Repubblica Ceca	0,4	4.341	1.697	1.850	153
Slovacchia	0,4	1.898	721	862	141
Ungheria	0,4	3.529	3.226	1.253	-1.973
Cina	0,2	319.072	125.841	33.088	-92.752
India	0,2	174.967	16.194	11.596	-4.598
EU-15	0,6	249.243	14.820	136.091	121.270
EU-12	0,5	49.940	11.344	11.279	-65
EU-27	0,6	299.183	16.282	137.487	121.205
Europa	0,6	351.548	24.249	141.045	116.796

in media un europeo consuma tre volte la quantità di suolo rispetto a un cinese (0,6 ha e 0,2 ha rispettivamente), valori che evidenziano una forte disparità nel consumo di suolo globale. La tabella, inoltre, evidenzia come la EU-27 sia leader mondiale nell'importazione di territorio incorporato con circa 120 milioni di ettari.

Deboli sistemi di governance, corruzione diffusa e mancanza di trasparenza nei processi decisionali, insieme alla non certezza della proprietà da parte dei tenentari tradizionali sono le principali cause del land grabbing e dell'eccessivo sfruttamento di risorse territoriali in molti paesi in via di sviluppo. Storicamente, in molti paesi del mondo, i governi dispongono a loro piacimento di territori e risorse seppur non formalmente registrate come proprietà dello Stato e nonostante il diritto di proprietà consuetudinario da parte delle comunità locali che lo abitano²⁶. Ciò accade ad esempio in Camerun - un Paese che l'Associazione Europea per le Biomasse considera come avente un elevato potenziale agricolo diversificato²⁷, dove lo Stato non riconosce il diritto di proprietà consuetudinario e il governo è libero di disporre lo sfruttamento del territorio a prescindere dalle esigenze delle popolazioni che lo abitano²⁸.

Dove il diritto di proprietà consuetudinario non è riconosciuto²⁸, l'appropriazione di territorio da parte dei Governi può portare a uno sfruttamento non sostenibile e alla violazione dei diritti umani²⁹. In realtà, ciò può accadere anche in quei casi in cui lo Stato riconosca tale diritto alle popolazioni locali, in quanto le norme di legge non sempre vengono rispettate. In Liberia, ad esempio, dove il diritto di proprietà consuetudinario è formalmente riconosciuto, i funzionari governativi e gli investitori spesso interpretano la legge in modo tale da spingere le comunità locali al trasferimento in altri territori senza alcuna compensazione economica²⁶. Inoltre, anche laddove il diritto alla terra viene riconosciuto, la carenza di documentazione scritta e la scarsa conoscenza dei propri diritti da parte delle comunità locali, offre a governi e investitori un vantaggio per la loro violazione occulta²⁶.

L'insicurezza sul diritto di proprietà è un tema affrontato a livello delle Nazioni Unite. La FAO (Food and Agriculture Organization), per esempio, promuove le linee guida e i principi standard internazionalmente riconosciuti a tutela del diritto di possesso e di usufrutto dei territori e delle risorse da parte dei tenentari tradizionali da adottare in tutti i Paesi. Tuttavia, come si è visto, anche laddove sono in vigore leggi specifiche, è necessario agire affinché vengano maggiormente rispettate.

IL FENOMENO DEL LAND GRABBING NEL MONDO³¹

In molti Paesi del mondo, l'ambiguità e l'opacità del sistema di leggi per il riconoscimento della proprietà secondo il diritto di consuetudine, porta a un proliferare del fenomeno dell'appropriazione indebita di territorio a discapito dei piccoli produttori locali. Il land grabbing si verifica quando un territorio, sfruttato dalle comunità locali (e spesso da queste posseduto secondo le regole del diritto di consuetudine) per il loro sostentamento, viene acquisito da terze parti esterne a tali comunità, come le élite nazionali, i governi e le corporation multinazionali, spesso a loro insaputa. In questo modo, le comunità rurali sono private del loro territorio e delle risorse ad esso associate fino alla negazione del diritto stesso di accesso alla terra fertile, alle foreste e all'acqua. Il land grabbing è una delle cause dell'insicurezza alimentare nel mondo. Le comunità locali e gli individui che subiscono il land grabbing, spesso non hanno le risorse economiche necessarie per ricorrere di fronte alla legge denunciando gli abusi cui sono soggette e riottenere il diritto di usufrutto delle loro terre o un'adeguata compensazione economica.

Nel 2007-2008 la crisi mondiale del cibo e la speculazione finanziaria sul territorio come commodity ha portato a un incremento del land grabbing in gran parte dei paesi in via di sviluppo. Attualmente, il 78% delle terre espropriate vengono utilizzate per la produzione agricola, di cui i tre quarti per la produzione di bio-carburanti, mentre il rimanente 22% delle terre viene sfruttato per l'estrazione mineraria, l'industria turistica e la silvicoltura. Anche il mercato internazionale di scambio delle emissioni clima alteranti (carbon offset market) ha portato alla diffusione di tale pratica.

Nel periodo dal 2000 al 2010, a livello globale, oltre 203 milioni di ettari di territorio (circa 8 volte l'estensione della Gran Bretagna) sono stati soggetti a tale pratica. Per la maggior parte in Africa (134 milioni di ettari), seguita dall'Asia (29 milioni di ettari). Si ritiene, tuttavia, che tali numeri siano molto maggiori, a causa delle molte violazioni non ufficialmente registrate.

I crescenti consumi comportano un cambiamento di destinazione d'uso del territorio e causano impatti sociali e ambientali negativi nel mondo.

La crescente domanda di territorio ha un impatto importante in quelle regioni del mondo che vivono di export di prodotti verso l'Europa e le altre regioni con livelli di consumo elevato. In tali regioni, la destinazione d'uso del suolo sta rapidamente cambiando per soddisfare tale domanda di consumo a discapito degli ecosistemi, della biodiversità e delle popolazioni locali. Questo accade anche a causa di alcune iniziative politiche, apparentemente positive, quali la Direttiva Europa sulle Rinnovabili³², che prevede, entro il 2020 che il 10% del carburante per auto-trazione provenga da fonti rinnovabili (e principalmente da bio-carburanti). Sebbene siano stati sviluppati specifici criteri di sostenibilità per meglio indirizzare tali politiche, a oggi non si è giunti all'adozione di adeguate misure di produzione che prevedano la tutela contro la deforestazione e lo sfruttamento di territori paludosi e delle torbiere, nonché del diritto di prelazione delle popolazioni locali sul cambiamento d'uso del loro territorio²⁸. Pertanto, la crescente domanda di bio-carburanti da parte della UE può portare a un ulteriore consumo di foreste pluviali³³ mettendo a rischio i progressi di sostenibilità fino ad ora raggiunti nonché il risparmio stimato di emissioni clima-alteranti derivanti dall'utilizzo di bio-carburanti.

La risposta alla crescente domanda di consumo determina un considerevole impatto ambientale. Per esempio, negli ultimi 30 anni la produzione di soia per l'export in Paraguay è cresciuta di un fattore 10³⁴. Per consentire tale volume di produzione, il territorio paraguaiano destinato a tale coltura è cresciuto di un fattore 5 passando da 500.000 ettari a 2,5 milioni di ettari (circa il 6% dell'estensione totale del Paraguay)³⁵. Tuttavia, la soia è solo uno delle tante tipologie di produzione agricola in questo piccolo paese, il cui impatto complessivo ha determinato negli ultimi 50 anni una drammatica riduzione dell'estensione delle foreste pluviali native (Figura 3.4).

Le attuali regole del commercio internazionale promuovono politiche che hanno impatti negativi sulle economie, gli ambienti naturali e le popolazioni locali dei paesi in cui vengono prodotti o estratti i materiali necessari alla produzione di beni di consumo.

Il commercio di prodotti agricoli è andato oltre gli obiettivi originari, ovvero rendere disponibili prodotti alimentari nelle aree del mondo dove scarseggiano. Le regole del profitto hanno alterato il paesaggio agricolo e commerciale globale. In questo contesto l'Europa ha giocato un ruolo fondamentale definendo, nella sua Global Europe Initiative, il commercio

di beni agricoli come “il motore della crescita economica nazionale”. Promuovendo programmi orientati all'export, l'Europa ha concentrato i suoi sforzi nel garantirsi la fornitura di materie prime di importazione a basso costo a sostegno del proprio modello di consumo, ignorando qualsiasi tentativo di promuovere obiettivi di sviluppo sostenibile³⁶. Infatti, in generale, gli strumenti di commercio e scambio promossi dall'Europa non tengono conto degli impatti sociali e ambientali derivanti dallo sfruttamento intensivo di risorse nei paesi di origine.

Le regole dell'Organizzazione per il Commercio Globale (WTO – World Trade Organization) determinano un impatto negativo in molti settori dell'economia basati sullo sfruttamento intensivo delle risorse naturali e in particolare quelli dell'industria mineraria estrattiva e dell'agricoltura. Tali regole furono sviluppate per ridurre le barriere di inefficienza del commercio ponendo tutti i membri della comunità mondiale in condizioni di parità competitiva. Tuttavia, in pratica, i Paesi a maggiore influenza politica ed economica tendono a raggiungere i propri scopi a svantaggio delle piccole economie emergenti, spesso non in grado di proteggere adeguatamente i loro interessi.

L'agenda del commercio Europeo ha un ruolo fondamentale sull'uso del territorio a livello globale.

Questa, infatti, influenza la produzione e i prezzi del cibo e delle materie prime a livello globale, nonché le modalità di commercio e gli accordi, che dovrebbero avere anche l'obiettivo di una crescita sostenibile dei paesi in via di sviluppo. La Politica Agricola Comune Europea (CAP – Common Agricultural policy) è un sistema di politiche agricole con l'obiettivo di ridurre la dipendenza dell'Europa dal cibo di importazione, e dunque con l'introduzione di tasse all'import da altri Paesi e sussidi all'export dagli Stati Membri verso altri paesi³⁶.

Figura 3.4: Differenza dell'area forestale vergine in Paraguay tra il 1950 e il 2005 (ix)





Questo sistema di sussidi in favore dell'industria agricola Europea, ne determina anche la sua inefficienza a competere sul mercato globale³⁷. Infatti, il sistema di regole del CAP è stato criticato per incoraggiare la sovrapproduzione di cibo causando sprechi e spingendo l'agro-business Europeo a incrementare l'export³⁶ a discapito delle economie dei paesi in via di sviluppo che, non potendo competere con i bassi prezzi determinati dai sussidi, si trovano a dover ridurre le loro produzioni e dipendere da altri paesi³⁷.

Tale situazione e la pressione esercitata dalle varie organizzazioni internazionali tra cui la Banca Mondiale e le principali economie, come l'Unione Europea e gli Stati Uniti, hanno portato i Governi dei paesi in via di sviluppo a ridurre il loro sostegno all'agricoltura nazionale, passando da coltivazioni per il mercato interno a coltivazioni per l'esportazione e ritrovandosi a dipendere per il cibo dall'import. Ciò, ad esempio, è successo in America Latina dove in alcuni paesi hanno intensificato la produzione di farina di soia come mangimi per allevamento animale da esportare in Europa a discapito dell'agricoltura tradizionale, causando, tra le altre cose, un aumento della deforestazione, nonché in alcuni casi, l'espulsione delle popolazioni dai loro territori nativi per far posto a nuovi campi coltivabili³⁸.

In ambito agricolo l'Europa ha provato a perseguire politiche volte a influenzare l'agenda di altri paesi più poveri verso una maggiore liberalizzazione del commercio agricolo e la riduzione delle tariffe. Tuttavia, in alcuni casi, e specialmente in Africa, come riportato anche dalla Commissione per lo Sviluppo del Parlamento Europeo, i governi esteri hanno interrotto le negoziazioni denunciando che le condizioni proposte dalla UE sfavorivano il loro sviluppo economico⁴⁰.

Il crescente bisogno di materie prime a sostegno della propria economia ha visto l'Europa esercitare indebite pressioni sui paesi meno sviluppati ma ricchi di risorse. Con l'Iniziativa sulle Materie Prime (Raw Material Initiative), la UE si pone l'obiettivo di aiutare le proprie imprese e gli investitori ad assicurarsi l'accesso alle materie prime nel mondo, a favorire un incremento della disponibilità di tali materiali sul mercato interno e a incrementare la quota di riciclo di materie prime secondarie utili alla propria economia⁴¹. In questa dinamica la EU sta negoziando con altri Paesi nuove regole per gli investimenti a garanzia di una facilità di accesso alle risorse per le proprie imprese rispetto a quelle domestiche, per esempio, attraverso la riduzione delle tasse di esportazione di materie prime⁴², comportando, come possibile conseguenza, un maggiore sfruttamento dei territori a discapito della sostenibilità.

Un'altra possibile conseguenza è la continua e crescente dipendenza dell'Europa dal territorio di altri Stati nel mondo. Al posto di concentrarsi su iniziative volte a ridurre il sovraconsumo e lo spreco di risorse, l'obiettivo della politica di commercio UE rimane quella di mantenere la propria competitività internazionale sfruttando risorse a basso costo e spingendo per una forte liberalizzazione dell'export e in particolare dei prodotti agricoli³⁶.

Rispetto a queste politiche, le principali critiche riguardano il fatto che, così facendo, la UE sta sostanzialmente minando la possibilità dei Paesi in via di Sviluppo di proteggere e conservare le loro risorse naturali in un'ottica di sostenibilità interna, favorendo il nascere di conflitti locali e, paradossalmente, mettendo a rischio la sua stessa sicurezza di approvvigionamento⁴².



IL COTONE CHE CRESCE IN CAMERUN

Il Camerun è un Paese che si estende su un'area complessiva di 475.442 km² e con una densità di popolazione di 41,5 abitanti per km²⁴³. La produzione di cotone agricolo

è molto diffusa nel nord del Paese e occupa un territorio pari a circa 85.000 km². La regione del nord, anche nota come il “paniere dell’Africa”, è oggi soggetta a una crescente desertificazione e a un aumento dei conflitti per lo sfruttamento della terra.

Dal 1950, la coltivazione del cotone è diventata obbligatoria per legge dello Stato e nel tempo la sua produzione, sia per il mercato domestico, sia per il mercato internazionale è cresciuta considerevolmente⁴⁴. Nel 1970, il territorio dedicato alla coltivazione del cotone era di 110.000 ettari e nel 2002 ha raggiunto i 200.000 ettari⁴⁵. Stimolata da politiche di sussidi pubblici, nel periodo dal 1974 al 1988, la produzione di cotone nel Paese è cresciuta fino a raggiungere le 165.000 tonnellate/anno. Tra il 1988 e il 1994 la produzione si è stabilizzata a causa di una sopravvalutazione del Franco CFA e di politiche protezioniste del governo che avevano reso il cotone un investimento poco profittevole. Nel periodo successivo, tuttavia, la svalutazione del Franco CFA ha dato nuovo impulso all'industria del cotone, raggiungendo il picco di 300.000 tonnellate prodotte nel 2004 e declinando successivamente⁴⁴.

La proprietà della terra

In Camerun la maggior parte delle terre sono di proprietà dello Stato e per un privato ottenere un certificato di proprietà per un appezzamento di terreno è molto complicato. In generale, nel sistema tradizionale Camerunese, i campi di cotone sono di gestiti da produttori locali che operano avvalendosi del diritto di proprietà statale pur senza alcun certificato di proprietà registrato al Ministero della Proprietà Terriera. Nelle aree rurali, le comunità locali utilizzano il territorio secondo il diritto di proprietà consuetudinario, ma risultano passibili di esproprio in qualsiasi momento, nel caso lo Stato ritenesse di cambiare la destinazione d'uso di quel territorio.

L'impatto ambientale della produzione di cotone

Oltre 18 milioni di ettari di foresta, ovvero circa la metà dell'estensione complessiva delle foreste in Camerun, sono stati abbattuti per la promozione dell'agricoltura e l'urbanizzazione delle comunità locali in villaggi. La coltivazione intensiva di cotone utilizzando fertilizzanti e pesticidi ha portato a un forte degrado di fertilità del suolo⁴⁶.

L'impatto dei mercati delle commodity sui produttori

Le politiche di sussidio ai produttori nei paesi più industrializzati hanno contribuito a deprimere il prezzo del cotone sul mercato globale mettendo a rischio la sussistenza dei produttori nei Paesi in via di Sviluppo⁴⁸. In Camerun, l'instabilità del prezzo del cotone sul mercato internazionale e l'apprezzamento della moneta, ha impoverito molto l'economia del cotone. Nel periodo tra il 2004 e il 2006, la caduta del prezzo del cotone da 195 a 175 Franchi CFA ha comportato una forte diminuzione degli introiti per circa 350.000 lavoratori del settore, mettendoli in condizioni di estrema difficoltà economica. Tra il 2006 e il 2009 il numero

di produttori si è ridotto del 35% a causa dell'aumento del prezzo dei fertilizzanti⁴⁹.

A seguito di queste crisi, i produttori di cotone statali definirono nuovi piani produttivi per un cotone grezzo di maggiore qualità cercando di recuperare il differenziale di prezzo con i competitor nazionali e internazionali. In realtà, tale strategia ha portato a un inasprimento del carico di lavoro per gli impiegati del settore e ridotto i guadagni per i produttori, che si sono trovati a dover diminuire le loro produzioni con la conseguente riduzione dei margini di profitto: infatti con la vendita di 1 kg di cotone a 160 Franchi CFA, il valore di una giornata di lavoro non supera i 700 Franchi CFA⁵⁰ (ca. 1€).

Sebbene in Camerun vi sia un settore industriale per la manifattura tessile, la capacità e l'efficienza produttiva è inadeguata alla competizione globale. Pertanto, pur avendo una grande produzione di cotone grezzo, il Paese non è riuscito a sviluppare con successo un'industria tessile nazionale, che si trova ora a importare tessuti dall'Asia e dall'Europa⁵¹.

Pressione sulla popolazione e migrazioni

Dal 1950 al 2000 nel Lontano Nord del Paese, la popolazione rurale è più che raddoppiata fino a un numero di abitanti di quasi 2 milioni di persone^{52, 53} e pertanto la disponibilità di territorio agricolo per abitante si è ridotta passando dai 3,6 ettari del 1950 ai 1,3 ettari del 2000^{54, 55}. A conseguenza di ciò, molte aree della regione hanno subito una saturazione di territorio. La contestuale riduzione della fertilità del suolo dovuta a coltivazioni intensive, ha generato flussi migratori verso altre aree del Grande Nord del Paese⁵⁶. Questi flussi migratori hanno generato una forte domanda di territorio con una perdita di autonomia per le popolazioni autoctone. Molti produttori agricoli hanno dovuto accettare la perdita del diritto di usufrutto delle terre tradizionalmente occupate in favore di un sistema di ri-allocazione delle stesse al miglior offerente. Ciò ha anche generato un crescente numero di dispute territoriali creando spesso conflitti di attribuzione tra la popolazione.

Cambiamenti nelle condizioni di lavoro

A causa degli alti costi dei fertilizzanti e delle attrezzature agricole, molti produttori si sono rivolti alla SODECOTON (Société de développement du Coton) per ottenere credito e continuare la produzione di cotone o di altre colture. Nel tempo, tuttavia, anche a causa di un continuo impoverimento del suolo e della sua produttività, si sono generate schiere di produttori debitori cronici verso SODECOTON.

4. USO DEL TERRITORIO E CONSUMO DI MATERIALI

Nel mondo, la quantità di territorio usato nei processi produttivi differisce da regione a regione in funzione della specifica catena di produzione. Globalmente, la produzione di carne e altri prodotti derivati da animali ha l'impronta territoriale più grande: in termini assoluti una porzione di territorio pari a 1,2 milioni di ettari/anno. Guardando ai diversi gruppi di prodotti in relazione al valore economico generato, risulta che gli allevamenti bovini, caprini, ovini ed equini hanno la più grande impronta territoriale per unità di Euro. L'impronta territoriale pro-capite nelle varie regioni del mondo differisce fino a un fattore sette: 0,3 ettari/anno in Asia; 2,1 ettari/anno in Oceania.

In aggiunta all'uso diretto di territorio, per esempio per le abitazioni, si utilizza anche una grande quantità di territorio indiretto, ovvero "incorporato" nei prodotti che consumiamo. Una tipica famiglia occidentale, utilizza direttamente una piccola quantità di territorio per la casa e, eventualmente, il giardino⁹. Tuttavia, e in quantità di gran lunga superiore, l'uomo consuma territorio indirettamente attraverso i prodotti e i servizi che consuma. Un

europeo medio usa indirettamente circa 0,6 ettari/anno di territorio agricolo. Le società più povere, con livelli di consumo più contenuti, hanno invece un consumo di territorio diretto maggiore. Per contro, il loro consumo di territorio indiretto è molto minore con un'impronta territoriale complessiva variabile dagli 0,5 ettari/anno per un Africano agli 0,3 ettari/anno per un Asiatico.

La Figura 4.1 mostra la quantità di territorio agricolo pro-capite richiesto per soddisfare i consumi finali delle persone nel mondo. È importante considerare che l'elaborazione dei dati della figura non considera le differenze in intensità d'uso di territorio. Pertanto, le produzioni agricole con la minore intensità d'uso e la minore produttività (le produzioni agricole estensive) risultano avere un uso di territorio più grande – per quanto tale dato può risultare controbilanciato da un minore uso di altre risorse quali acqua, combustibili fossili, prodotti chimici, altri materiali. D'altro canto, elevate intensità d'uso e produttività risultano avere un minore consumo di territorio, ma un più significativo impatto ambientale derivante dal maggiore consumo di input produttivi inquinanti.

Come sottolineato nei capitoli precedenti, l'uso del territorio non è necessariamente correlato alla quantità di biomasse consumate. Un'impronta territoriale pro-capite elevata può risultare sia da alti livelli di consumo, sia di una bassa intensità d'uso del suolo. Dunque, un'impronta territoriale elevata non è di per sé negativa, in quanto una bassa intensità d'uso di territorio (dovuta a pratiche agricole estensive) va di pari passo con una minore pressione sull'ambiente. Tuttavia, in gran parte dei paesi sviluppati un'elevata impronta territoriale è sintomo di consumi elevati, piuttosto che di bassi consumi di prodotti a bassa intensità di territorio (Figura 4.2).



Figura 4.1: Territorio utilizzato a scopi agricoli per soddisfare i consumi finali nel mondo nel 2007 ^(x)

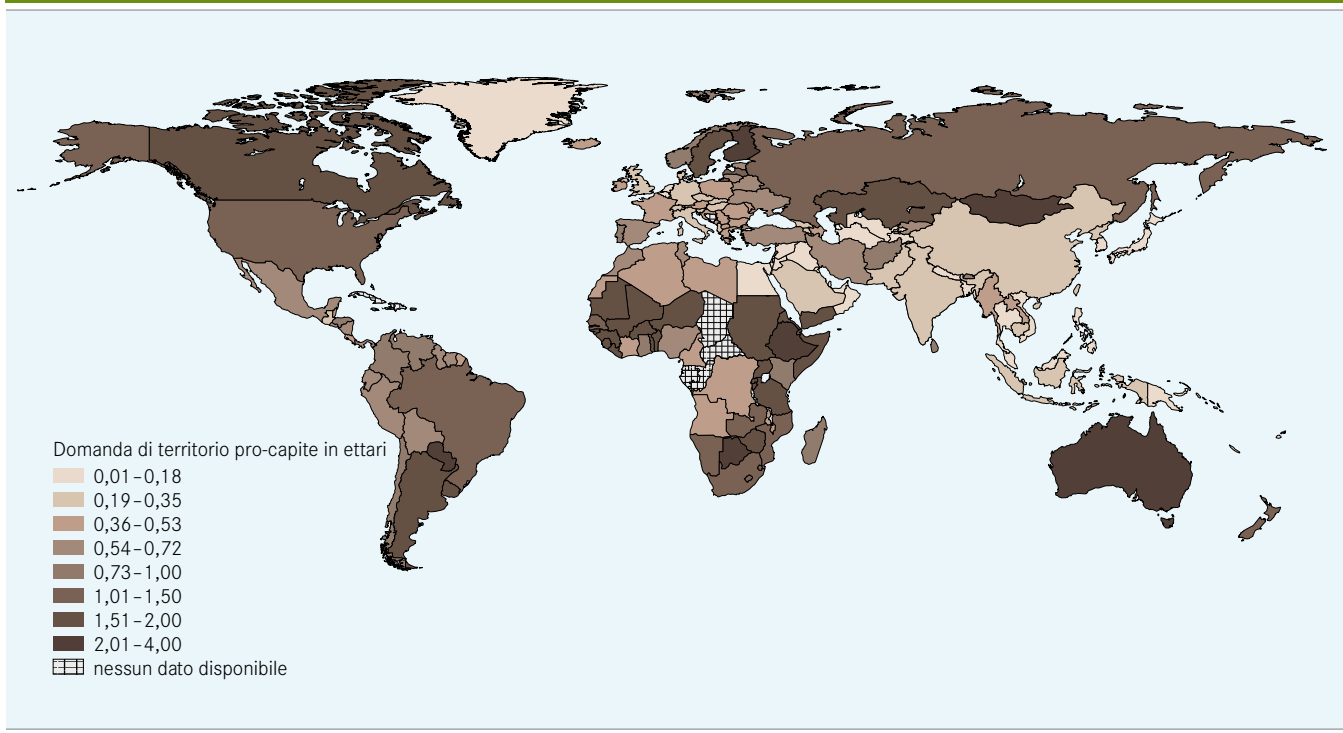
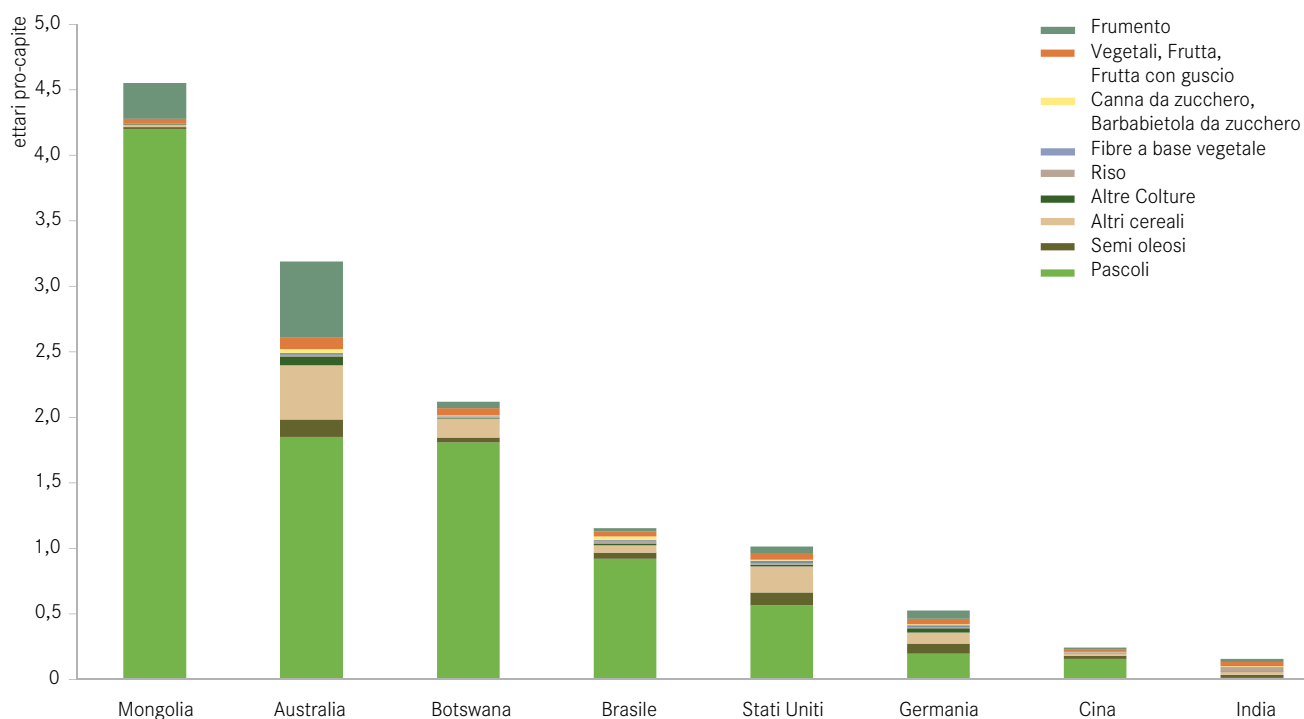


Figura 4.2: Territorio utilizzato a scopi agricoli per paesi e categorie di produzione nel 2007 ^(xi)

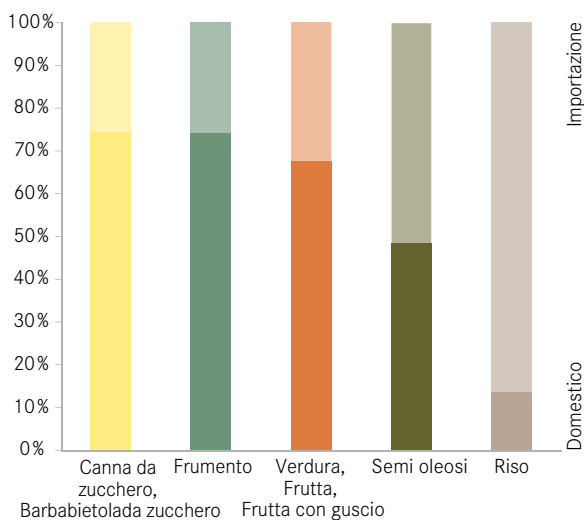


Tutti i paesi con una grande impronta territoriale, hanno una elevata quota di aree da pascolo (a causa degli allevamenti estensivi, la Mongolia ha il 92% di pascoli e l'Australia il 58%).

In India, una delle Nazioni a più bassa impronta territoriale pro-capite, la quota di territorio maggiore è dedicata alla produzione agricola di riso e specie vegetali (Figura 4.2).

In Europa, il territorio agricolo consumato per la produzione di beni, è per il 60% associato a produzioni interne e per il 40% incorporato con i prodotti importati. La Figura 4.3 mostra questo rapporto in relazione ai principali gruppi di prodotti alimentari consumati. Si noti, che il consumo di zucchero (da barbiabietola e canna) e di farina è per la maggior proporzione (circa il 75%) prodotto sul territorio Europeo, mentre altri prodotti, che per la coltivazione richiedono condizioni climatiche particolari (ad esempio il riso), hanno la maggiore quota di territorio incorporato d'importazione (quasi il 90%).

Figura 4.3: Quote di territorio domestico e d'importazione incorporato nei prodotti di consumo Europei nel 2007 ^(xii)



La richiesta di territorio è diversa per gruppi di prodotti e tra le diverse regioni del mondo.

In Europa, la produzione di latte ha l'impronta territoriale maggiore (62 milioni ettari/anno) seguita da altri prodotti caseari e dal grano (59 e 54 milioni di ettari/anno). Considerando anche la quota di territorio necessario alla produzione di mangimi, nel mondo l'impronta territoriale maggiore è data dalla produzione di carne (997 milioni di ettari/anno) seguita dal latte (620 milioni di ettari/anno).

La quantità di territorio consumata varia enormemente tra prodotti.

In Figura 4.4 sono riportati alcuni esempi di gruppi di prodotti e la relativa impronta territoriale, in Europa e nella media mondiale, e mostra come per i prodotti di consumo quotidiano sia possibile definire una quantità di territorio necessario alla loro produzione. Nonostante i numeri proposti nella figura dipendano anche dalle tecnologie applicate nei processi produttivi, l'impressione che se ne ricava è il grande impatto del nostro carrello della spesa.

Figura 4.4: Esempi di impronta territoriale media per gruppi di prodotti in Europa e nel mondo nel 2007 ^(xiii)

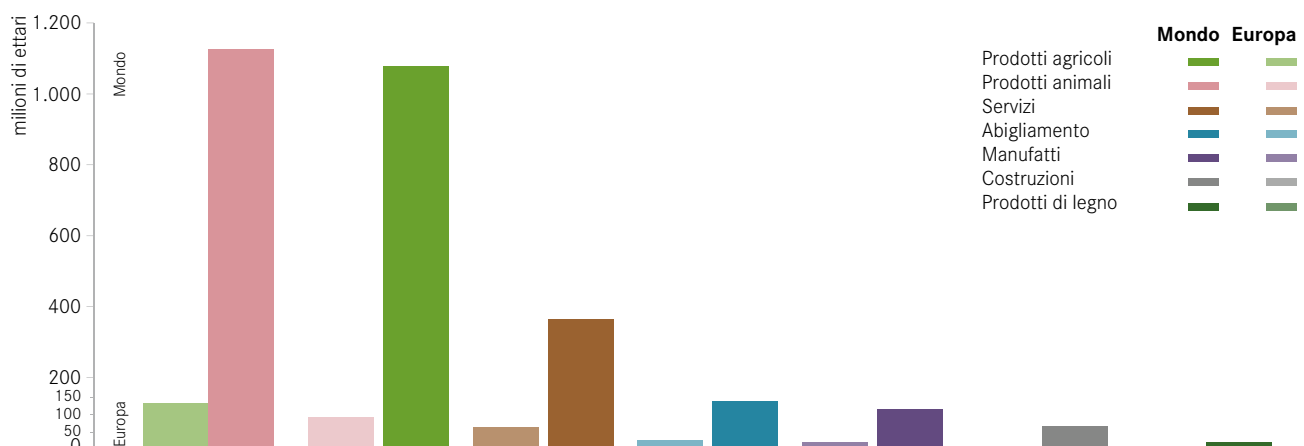
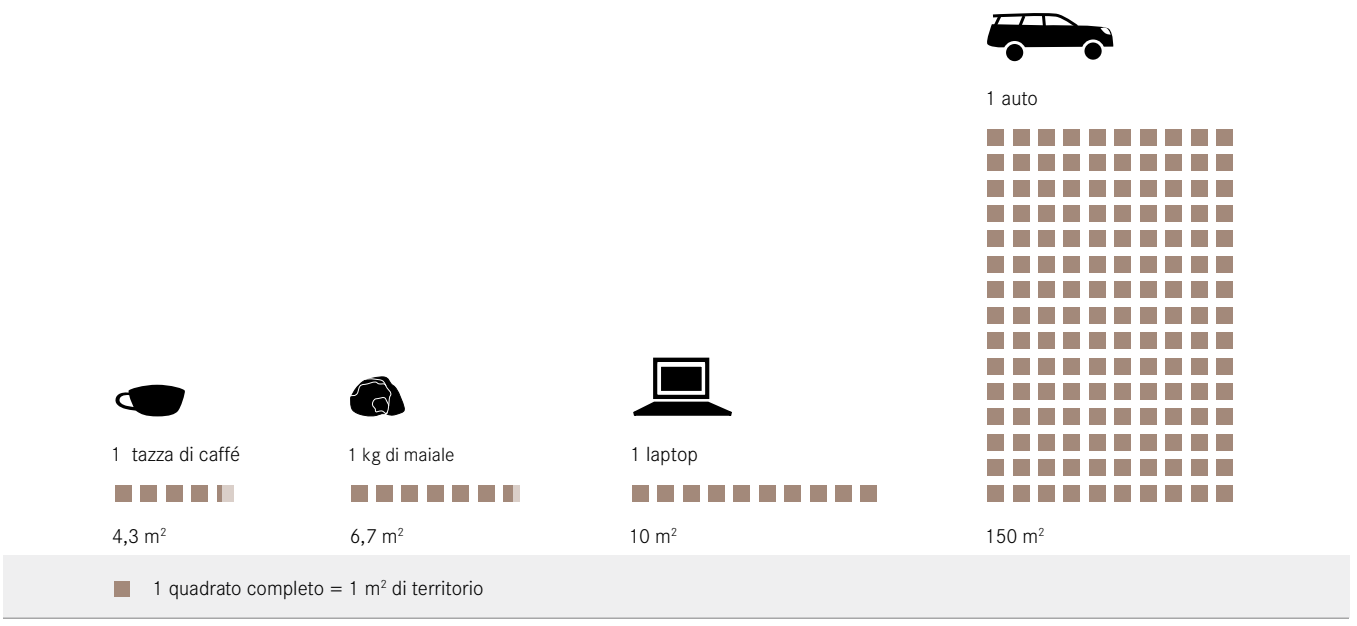




Figura 4.5: Impronta territoriale per prodotti di consumo quotidiano ^(xiv)



L'importazione in Europa di territorio indiretto ha un'origine specifica. Per soddisfare i consumi Europei, una grande quantità di territori sono sfruttati in tutto in mondo. La Figura 4.6 riporta un'analisi per gruppi di prodotti dell'estensione di territorio utilizzata per la loro produzione in funzione della loro localizzazione geografica. Per i prodotti derivanti da allevamenti animali e da coltivazione agricola il territorio utilizzato è principalmente localizzato nella stessa Europa, mentre per altri tipi di prodotti e servizi consumati, tra cui quelli di settori quali la difesa, la salute, la mobilità, l'elettronica, il territorio consumato si trova al di fuori dei confini del continente e principalmente in Asia, Africa e America Latina.

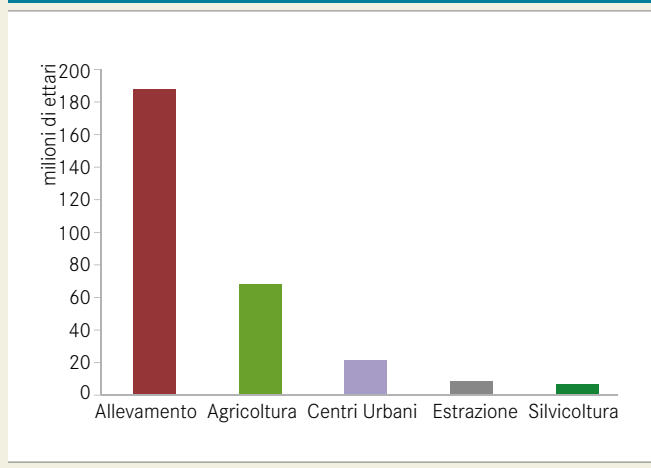
Figura 4.6: Localizzazione geografica del territorio incorporato nei prodotti importati e consumati in Europa nel 2007 ^(xv)

[milioni di ettari]	Oceania	Asia	Nord America	America Latina	Europa	Africa	Totale
Prodotti agricoli	1	12	7	14	92	11	137
Prodotti animali	2	3	2	12	74	3	96
Prodotti di legno	0	0	0	0	0	0	1
Manufatti	0	13	1	1	4	1	21
Costruzioni	0	3	0	1	3	1	8
Servizi	1	11	4	8	35	5	64
Abbigliamento	1	17	1	2	2	2	25
Totale	6	59	15	38	211	23	352

ESTRAZIONE MINERARIA DI BAUXITE E PRODUZIONE DI ALLUMINIO IN BRASILE

Con oltre 8,5 milioni di km², il Brasile è il quinto paese più esteso del mondo. In America del Sud è il più esteso in assoluto e confina con tutti gli altri paesi della regione ad eccezione del Cile e dell'Ecuador. Le principali destinazioni d'uso del territorio brasiliano sono riportate nella Figura 4.7, in cui risulta evidente come la maggior parte del territorio del Paese, è sfruttato per la produzione di carne.

Figure 4.7: Destinazione d'uso del territorio in Brasile per i principali settori della sua economia produttiva e per lo sviluppo delle aree urbane nel 2010^(xvii)



Gli oltre 200 milioni di capi di bestiame allevati in Brasile⁵⁷, infatti, richiedono un territorio di circa 1,9 milioni di km²⁵⁸ – circa un quarto di tutta la sua estensione. Circa 680.000 km² – tanto quanto l'estensione della Gran Bretagna – sono destinati alla coltivazione agricola⁵⁹ di cui per oltre un terzo dedicati all'esclusiva produzione di soia⁶⁰. Inoltre, circa 210.000 km² del territorio è dedicato a ospitare aree urbane ad alta densità di popolazione in cui vive l'84% dei brasiliani^{61, 62, 63}.

Il settore minerario brasiliano occupa un'area di circa 80.000 km²⁶⁵ – l'equivalente dell'estensione dell'Austria – ovvero una quota più estesa di quella dedicata alla silvicoltura, corrispondente a circa 70.000 km²⁶⁴.

Il Brasile è il terzo produttore mondiale di bauxite, il minerale da cui viene derivato l'alluminio, metallo ampiamente utilizzato in moltissimi settori produttivi (alimentare, trasporti, costruzioni). Analogamente a quanto accade a livello globale, la produzione di alluminio è in continua crescita (vedi Figura 4.8). Allo scopo, solo negli ultimi 10 anni sono stati estratti circa 240 milioni di tonnellate di bauxite su una riserva disponibile complessiva stimata in circa 1,1 miliardi

di tonnellate. In Brasile, tale produzione è principalmente controllata da compagnie multinazionali straniere in un modello di sviluppo economico che vede il paese sud americano come semplice esportatore di commodity verso l'Europa, il Canada, gli Stati Uniti e il Giappone, dove il metallo grezzo viene poi trasformato in prodotti ad alto valore aggiunto. Di conseguenza, la maggior parte della ricchezza di questa catena produttiva non rimane in Brasile.

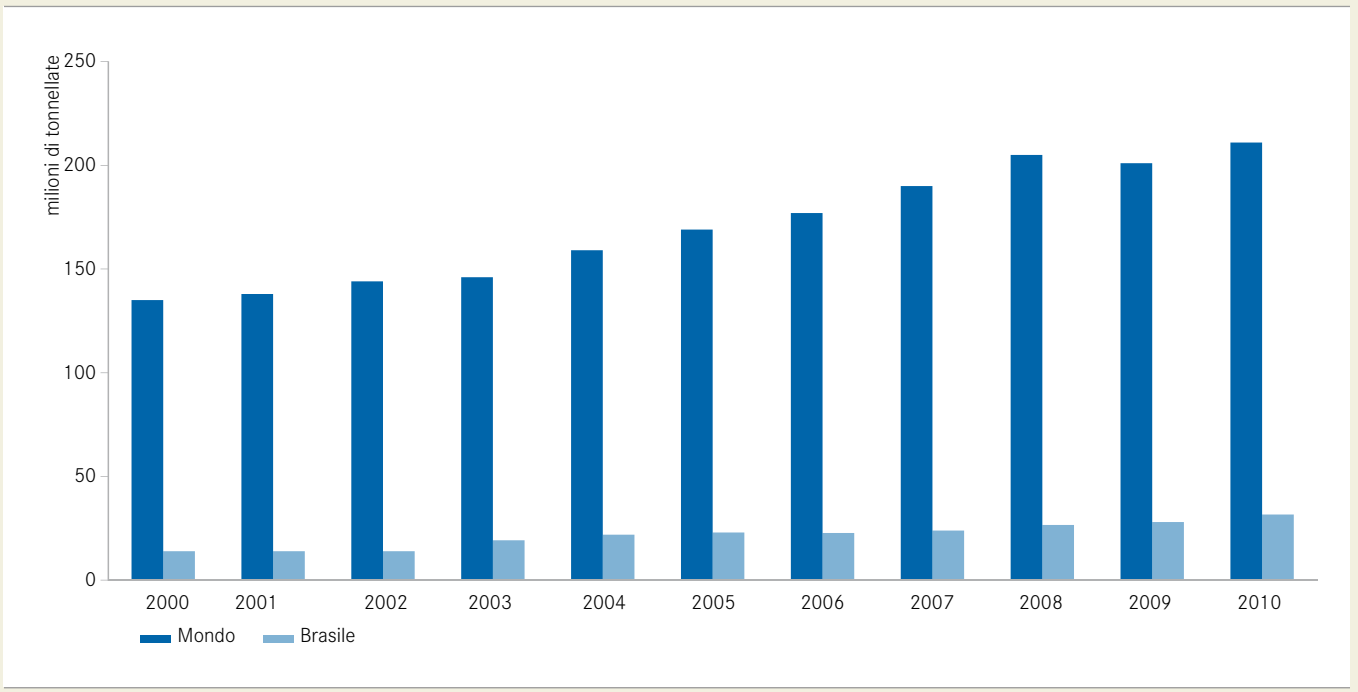
In termini di utilizzo del territorio, si stima che la catena produttiva dell'alluminio brasiliano, dall'estrazione di bauxite alla sua trasformazione (ovvero comprendendo anche le infrastrutture necessarie al trasporto) occupi un territorio di circa 16.000 km²⁶⁶, ovvero poco meno della superficie della Regione Lazio in Italia. Questo numero, risulta ancora più preoccupante considerando che il processo produttivo dell'alluminio è altamente inquinante e che le riserve di bauxite si trovano principalmente in Amazzonia e in aree popolate da comunità indigene, che proprio dalla foresta traggono il loro sostentamento.

Un ulteriore fattore di rischio, che si presume sia collegato al futuro sfruttamento di territorio amazzonico per l'estrazione di bauxite, è relativo alla recente creazione, da parte del governo brasiliano e su finanziamento della Banca Mondiale, di nuove aree protette all'interno del territorio amazzonico. A conferma di tale sospetto sono le centinaia di ettari di terra acquistati dalle compagnie multinazionali minerarie sulla base di programmi di protezione della biodiversità, che non consentono neppure alle comunità indigene di continuare a vivere sul loro territorio. Costrette ad emigrare, intere popolazioni indigene si trovano ora a vivere di sussistenza non avendo più la possibilità di sostentarsi autonomamente attraverso lo sfruttamento sostenibile delle loro terre di origine.

L'impatto ambientale dello sfruttamento minerario del territorio forestale nativo è tra i più negativi, in quanto l'escavazione di bauxite prevede la completa deforestazione delle aree minerarie scelte, nonché la necessità di creare le infrastrutture necessarie (strade e porti all'interno dell'area amazzonica) al trasporto del minerale verso i siti di trasformazione, che a loro volta risultano ad alto impatto ambientale, sia per il processo di trasformazione in sé, che produce fanghi caustici altamente nocivi che vengono spesso illegalmente riversati nei corsi d'acqua limitrofi anziché trattati, sia per la quantità di energia necessaria al processo, che porta alla costruzione di enormi dighe e centrali idroelettriche in prossimità di tali siti, contribuendo ancor di più a degradare il territorio amazzonico, riducendo la sua capacità di assorbimento di CO₂ e, dunque, il suo ser



Figure 4.8: Estrazione di Bauxite in Brasile dal 2000 al 2010 ^(xvii)



vizio come polmone verde della Terra. E' singolare, che uno dei metalli più utili all'economia mondiale abbia un impatto così devastante sull'ambiente e sul clima. Risulta

pertanto ancora più strategico riuscire a ridurre il consumo non necessario sviluppando il più possibile la filiera del riciclo.

5. USO DEL TERRITORIO E EFFICIENZA DEI MATERIALI

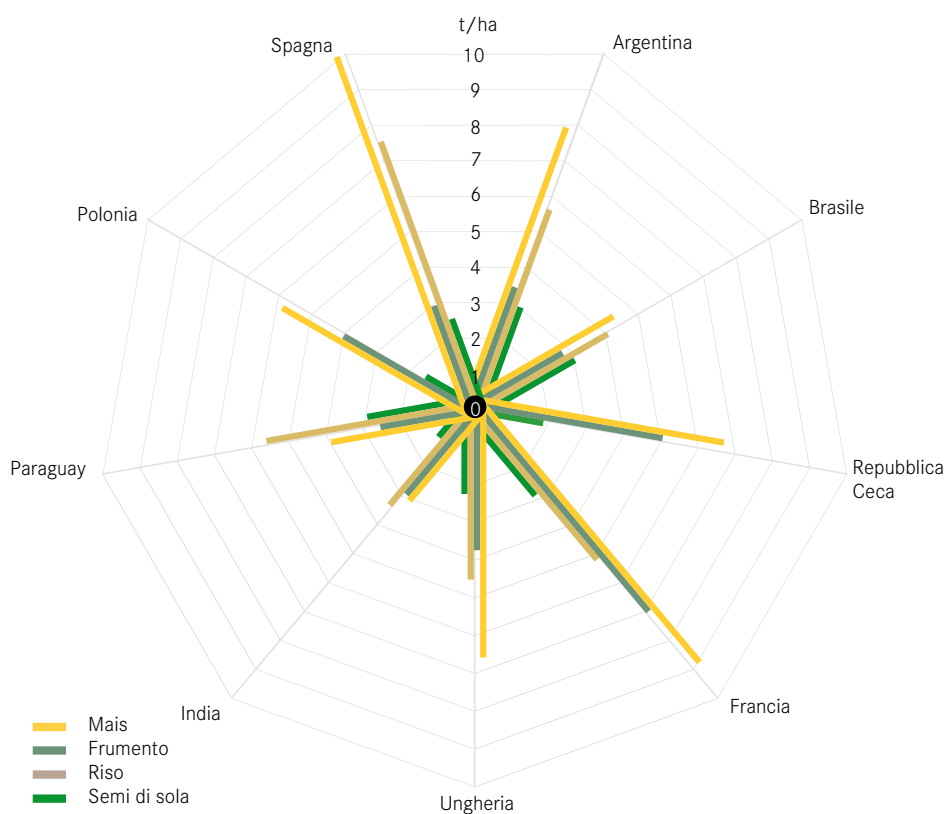
Il consumo di territorio come risorsa è strettamente legata all'efficienza d'uso dei beni e servizi che si consumano e che derivano da esso. Siccome il territorio è una risorsa scarsa e il suo sfruttamento può crescere non oltre il limite del degrado ambientale che ne può derivare, è necessario trovare un modo migliore per produrre e consumare.

Efficienza d'uso dei materiali significa utilizzare meno risorse per ottenere lo stesso output. Nel caso di prodotti agricoli e dell'uso del territorio ad essi associato, negli ultimi anni la resa dei campi coltivati è aumentata, spesso con l'ausilio di pesticidi e fertilizzanti a discapito dell'ambiente.

La Figura 5.1 mostra l'incremento di resa per diverse colture nel mondo. Per leggere la figura si consideri che più si

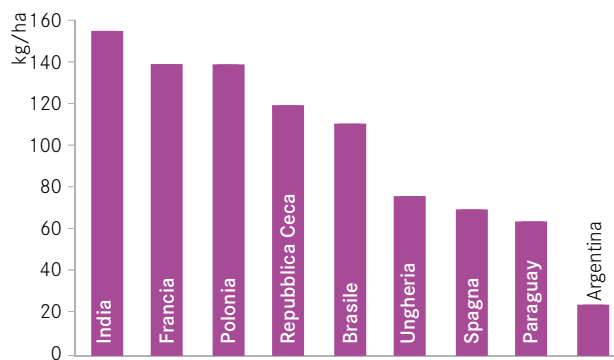
è vicino al centro della ragnatela e meno si è efficienti per unità di ettaro. Per esempio, la resa della produzione di mais è variabile dalle 3 tonnellate per ettaro in India fino alle 10 tonnellate per ettaro in Spagna. Tuttavia, tale differenza è dovuta a diversi fattori sia relativi alla qualità del suolo coltivato, sia alla quantità di fertilizzanti utilizzati, dei macchinari industriali disponibili ecc.

Figura 5.1: Resa di produzione di diversi prodotti alimentari nel mondo nel 2010 ^(xviii)



Pur riducendo la domanda di suolo per unità di prodotto, le pratiche di agricoltura intensiva possono comportare effetti ambientali negativi. Questo a causa dell'utilizzo di maggiori quantità di fertilizzanti e pesticidi (Figura 5.2) che consentono di aumentare la resa di produzione. Tali pratiche, inoltre, mettono a rischio la salute dei lavoratori agricoli. Si veda il box a pagina 29 per un ulteriore approfondimento.

Figura 5.2: Fertilizzanti utilizzati per ettaro di campo agricolo in diverse aree del mondo 2009 ^(xix)



LE PRATICHE AGRICOLE

Con la crescente domanda di cibo, i sistemi agricoli hanno dovuto incrementare le loro produzioni e, sebbene con qualche differenza nelle varie regioni del mondo, il trend generale è comune: intensificazione e industrializzazione della produzione per aumentare la resa per ettaro attraverso diverse misure, tra cui:

- a) Meccanizzazione (aumento delle dimensioni dei campi agricoli e monoculture intensive)
- b) Specializzazione regionale su un numero ridotto di colture a bassa rotazione
- c) Coltivazione di nuove specie (principalmente OGM)
- d) Aumento dell'uso di fertilizzanti e pesticidi artificiali
- e) Irrigazione intensiva

Comparando i diversi sistemi, le produzioni industriali e intensive risultano le più dannose per gli ecosistemi. La stessa specie (e principalmente frumento, grano e colza) coltivata intensivamente e ripetutamente negli stessi campi, riduce le caratteristiche nutritive del suolo richiedendo l'utilizzo di fertilizzanti artificiali che a lungo andare ne degradano le proprietà. Si stima che nel mondo si utilizzino oltre 165 milioni di tonnellate di fertilizzanti ogni anno. Inoltre, i sistemi agricoli su larga scala che ricorrono all'uso di grandi quantità di pesticidi inquinano il soprassuolo, le falde acquifere e l'ambiente circostante.

Oltre a ciò, le pratiche agricole industriali comportano anche svantaggi economici e sociali nelle comunità locali. Infatti, la coltivazione di specie ibride e geneticamente modificate, comporta la proliferazione di parassiti sempre più resistenti contro i quali è necessario utilizzare maggiori quantità di pesticidi sempre più velenosi.

Il controllo esercitato dalle grandi compagnie multinazionali sul settore agro-industriale, con lo scopo di controllare il mercato delle sementi, non consente ai produttori l'utilizzo di varietà di semi nativi, spesso più idonei ad adattarsi alle condizioni climatiche e ambientali locali. Oltre a ciò, l'industrializzazione agricola necessita di sistemi di irrigazione sempre più potenti che sottraggono acqua alle popolazioni locali, nonché l'adozione di macchinari che riducono la richiesta di lavoro manuale generando un ulteriore danno alle economie locali⁶⁷.

Per contro, invece, un'agricoltura su piccola scala e sostenibile, che richiede conoscenza e comprensione della complessità dell'ambiente in cui viene praticata, oltre ad avere una profittabilità più elevata, garantisce la protezione dell'ambiente e degli ecosistemi locali. Attraverso l'utilizzo di insetti per il controllo dei parassiti e la rotazione delle colture, l'agricoltura biologica preserva il territorio e la fertilità del suolo garantendo una migliore qualità del cibo prodotto.

È opinione comune, che un'elevata resa di produzione agricola sia fondamentale per evitare crisi di disponibilità di cibo. I promotori dei metodi industriali applicati alla produzione agricola, sostengono che questi siano necessari a garantire una produzione di cibo sufficiente a sfamare il mondo e che i metodi tradizionali non sono adeguati. Al contrario, studi scientifici^{68, 69} evidenziano come l'agricoltura biologica abbia una resa superiore in termini di produttività senza perdita di fertilità del suolo e inquinamento ambientale, garantendo la sostenibilità della produzione. Tali sistemi produttivi sono un fattore chiave per uno sviluppo sostenibile e vanno incentivati e organizzati in modo da aumentarne la diffusione.

Per raggiungere l'obiettivo di una produzione agricola sostenibile e adeguata alla domanda di cibo nel mondo, è necessaria una strategia integrata che porti i paesi più industrializzati a ridurre il ricorso a pratiche di agricoltura intensiva anche modificando la loro dieta, e in particolare l'eccessivo consumo di carne, e i paesi meno sviluppati ad adottare pratiche agricole biologiche combinando i metodi tradizionali con l'innovazione proveniente dalla ricerca scientifica in questi ambiti⁷⁰.

Quello che raccogliamo è quello che mangiamo? Nel mondo, la raccolta di grano equivale a una media di circa 300 kg per persona all'anno¹⁷. Tuttavia, ancora un'importante quota della popolazione mondiale non ha abbastanza cibo per sfamarsi adeguatamente (vedi il Box a pag. 31). Dunque, non è solo una questione di quantità, ma anche di un'inequiva distribuzione dei consumi.

Le aree agricole sono sfruttate per la produzione e l'esportazione di beni quali i mangimi animali e i bio-carburanti destinati ai consumi dei paesi più sviluppati e alle economie emergenti, con l'inevitabile conseguenza di una ridotta capacità di soddisfare la domanda locale di cibo nei paesi in via di sviluppo²⁸. Pertanto, mentre da un lato le economie più sviluppate coltivano o importano più del loro fabbisogno, quelle meno sviluppate soffrono di carenza di cibo per so-

stentarsi e non hanno l'opportunità, economica, di importare ciò che gli manca.

Una più equa distribuzione delle risorse per il cibo è dunque necessaria e specialmente in un contesto in cui la resa produttiva agricola è stagnante^{71, 72}, dato che, insieme al precedente, evidenzia come non sia effettivamente necessaria ulteriore produttività.

Aumentare l'utilità e non la produttività. Un modo importante per ridurre la pressione esercitata sull'ambiente e per migliorare l'efficienza d'uso del territorio, dunque, passa per un più efficiente uso e consumo delle risorse coltivate, raccolte e trasformate. Attraverso un cambiamento negli stili di vita, una riduzione del consumo di carne e di energia per i trasporti, si potrebbe destinare il territorio attualmente

sfruttato per la produzione di mangimi e bio-carburanti alla produzione sostenibile di cibo per l'uomo, cercando di coniugare la crescita con metodi di utilizzo delle risorse natu-

rali che non siano a detrimento della salute dell'ambiente. In tal senso, sono certamente necessarie politiche comuni di riduzione degli sprechi e di efficienza d'uso.



LO SPRECO DI CIBO

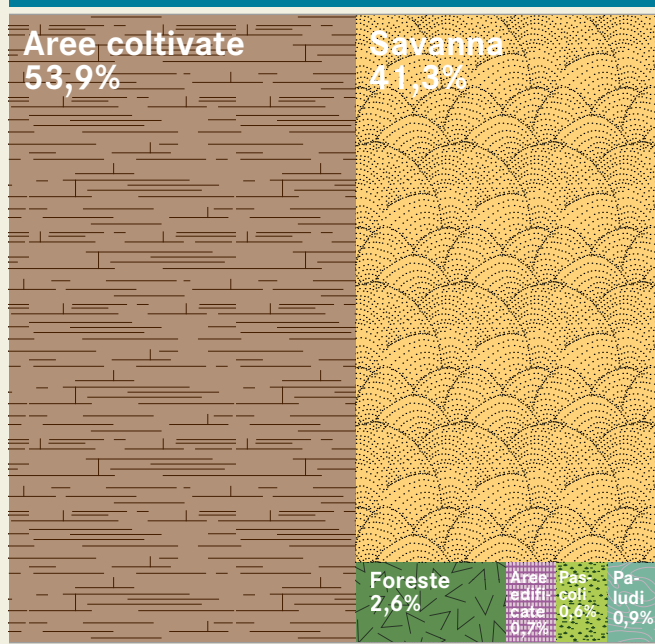
Come l'acqua, il cibo è essenziale per la sopravvivenza dell'uomo e, in media, ogni persona ha bisogno di circa 2.100 kilocalorie al giorno per una vita sana⁷³. Nel 2010, 925 milioni di persone (di cui il 98% nei paesi in via di sviluppo) non avevano abbastanza cibo per sfamarsi adeguatamente, ovvero circa 1 persona su 7. Nel mondo, 1 bambino su 4 soffre la fame e 11 milioni di bambini sotto i cinque anni muoiono ogni anno a causa di malnutrizione e delle malattie ad essa collegate^{74, 75}. Per contro, in tutto il mondo, circa 1,4 miliardi di adulti (dato 2008) e 40 milioni di bambini (dato 2010) sotto i cinque anni risultano sovrappeso⁷⁶.

Nel mondo viene prodotto abbastanza cibo per sfamare tutti adeguatamente. Tuttavia, il cibo non è equamente accessibile per tutti. Un recente rapporto UN-FAO⁷⁷, denuncia che circa un terzo del cibo prodotto nel mondo viene sprecato durante le fasi di produzione, trasporto e consumo, per un totale di circa 1,3 miliardi di tonnellate l'anno. Efficienza delle risorse significa anche riuscire a minimizzare tali sprechi con il contributo di tutti, dei governi, del business e degli individui.

TOGO

Il Togo è uno stato dell'Africa Occidentale che si affaccia sul Golfo di Guinea. Ha una dimensione di 56.790 km² e una popolazione di 6,3 milioni di abitanti⁷. Per il 44%, il territorio del Togo è ricoperto da savana e foreste; il 54% è sfruttato per l'agricoltura; il rimanente 2% è classificato come territorio urbano, paludi e praterie (Figura 5.3).

Figura 5.3: Distribuzione del territorio in Togo per tipologia di destinazione d'uso^(xx)



Il territorio forestale del Paese ha subito una forte riduzione nel corso degli anni. Si stima che la deforestazione proceda con una velocità di 200 km²/anno a causa della crescita demografica, dell'espansione agricola, della domanda di legna per la produzione di energia e prodotti legnosi, degli incendi. Negli ultimi anni, tale velocità di riduzione risulta accentuata da disturbi climatici (piogge intermittenti, modificazione delle stagioni delle piogge ecc.). Per contro, le iniziative di riforestazione nel Paese si sommano per un totale di 10 km²/anno.

L'introduzione della coltivazione del cotone in Togo risale alla metà del 20mo secolo, con la creazione, nel 1948, del IRCT un Istituto Statale per lo sviluppo della produzione del cotone (l'Institut de Recherches du Coton et des Textiles Exotiques) nella zona di Anié, nella regione degli altipiani. Oggi, il cotone viene coltivato principalmente da piccole aziende a conduzione familiare. Nel periodo dal 1980 al 2004, l'industria del cotone in Togo ha vissuto una grande crescita passando dallo sfruttamento di 290 km² di territorio a oltre 2.000 km², per poi declinare fino ai 610 km² registrati nel 2010.

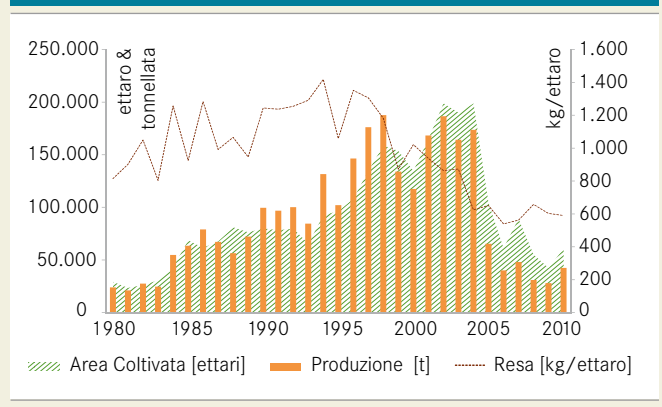
In termini di produzione si è passati dalle 24.000 tonnellate del 1980 al picco di 187.700 tonnellate nel 1998, declinando successivamente fino alle 42.000 tonnellate registrate nel 2010 a causa della diminuita porzione di territorio dedicata a tale coltura e della diminuzione dei produttori coinvolti (Figura 5.4).

Prima della creazione delle aziende di Stato il cotone veniva seminato insieme ad altre specie agricole, tra cui le patate, senza ricorrere a fertilizzanti e pesticidi e con una resa variabile da 200 a 300 kg di cotone per ettaro di territorio. Negli anni, la resa è variata sensibilmente passando dai 650 kg/ettaro del 1974 ai 1.400 kg/ettaro del 1994 fino a stabilizzarsi, oggi, su una media di circa 1.000 kg/ettaro.

La diminuzione della produzione degli ultimi anni è spiegabile con la crisi del settore nel periodo 2005-2007 dovuta a un aumento dei costi degli input produttivi, come i fertilizzanti, all'abolizione dei sussidi di Stato, alla diminuzione dei prezzi di vendita mondiali, ai ritardi nei pagamenti ai produttori e la conseguente difficoltà di questi ultimi ad approvvigionarsi di semi, nonché alle variate condizioni climatiche che hanno causato una sensibile diminuzione delle precipitazioni piovose.

In risposta alla crisi, i produttori hanno abbandonato il settore o si sono convertiti ad altre colture come il mais, le patate, il miglio e il sorgo, già ampiamente coltivate nel Paese prima della nascita dell'industria di Stato del cotone, ma anche di soia, olio di palma, noccioline e ananas. Seppur guidato da interessi economici, questo nuovo sviluppo ha portato a una rivitalizzazione del suolo principalmente dovuta alla rotazione delle colture e all'applicazione di sistemi di produzione agricola meno intensivi.

Figura 5.4: Area, volumi produttivi e resa della produzione di cotone in Togo, 1980-2010^(xxi)





Le colture alimentari, in Togo, sono gestite da produttori che da sempre applicano la pratica del maggese, ovvero, dopo un certo periodo di coltivazione di una specifica coltura, il suolo viene lasciato incolto per un certo periodo per potersi rigenerare naturalmente. Tuttavia, negli anni, per l'introduzione di pratiche di coltivazione intensiva, nonché per l'occupazione di sempre maggiori aree di territorio dedicate alla produzione di cotone, la pratica del maggese è stata abbandonata.

I problemi creati dalla produzione di cotone in Togo.

La produzione di cotone convenzionale in Togo ha un effetto negativo sia sull'ambiente, sia sulle persone che lavorano nei campi. Le pratiche agricole intensive e il grande ricorso a fertilizzanti e pesticidi impoveriscono e inquina-

no il suolo. Nel corso degli anni '70 e '80 tali pratiche si sono molto diffuse e si stima che dal 1990 al 2010 per la produzione intensiva di cotone siano stati utilizzati circa 8 milioni di litri di insetticidi e oltre 300.000 tonnellate di fertilizzanti. Oltre ai problemi ambientali, l'introduzione di pesticidi ha anche causato un forte incremento di disagi salutari ai lavoratori nei campi (mal di testa, mal di stomaco, irritazioni cutanee, diarrea, vomito ecc), spesso male informati e male equipaggiati per proteggersi dagli effetti velenosi di tali sostanze.

La pressione esercitata sul territorio vergine e le foreste del Paese dall'agricoltura intensiva di cotone ha portato a un alto grado di deforestazione con gravi ripercussioni sul clima locale e globale.

6. I LIMITI DEL TERRITORIO COME RISORSA

La Terra è un sistema chiuso e l'impatto dei crescenti livelli di consumo globali stanno mettendo a dura prova il territorio come risorsa. Il modello di consumo dell'Europa è una delle cause principali dello sfruttamento non sostenibile del territorio sia all'interno dei propri confini, sia in altre parti del mondo. Per ridurre l'impronta territoriale dell'Europa è necessario intervenire sul modello di consumo e gli stili di vita, nonché con politiche indirizzate all'efficienza per ridurre gli sprechi e la produzione di rifiuti.

Il territorio è una risorsa limitata. La competizione per lo sfruttamento del territorio sta aumentando rendendo questa risorsa sempre più vulnerabile. I crescenti livelli di consumo dei paesi industrializzati richiedono un sempre maggiore utilizzo di territorio spesso non compatibile con i cicli di rigenerazione naturali, nonché con le esigenze delle economie locali.

L'Europa è fortemente dipendente dallo sfruttamento di territorio al di fuori dei propri confini e in particolare in Cina e India. Il 40% (circa 120 milioni di ettari, l'equivalente dell'estensione della Scandinavia) del territorio necessario all'Europa per sostenere la propria economia, è sfruttato al di fuori dei confini del continente. In termini assoluti, i paesi europei con il maggior grado di import di territorio da altre parti del mondo sono la Germania (circa 26 milioni di ettari) e il Regno Unito (circa 23 milioni di ettari).

Una grande dipendenza dal territorio straniero significa vulnerabilità. Per l'Europa, lo sfruttamento del territorio al di fuori dei propri confini è una necessità economica, che tuttavia la rende più vulnerabile in quanto non le consente il governo delle fluttuazioni e degli aumenti di prezzo delle risorse estratte o prodotte in tali territori, e soprattutto se provenienti da Paesi con situazioni politiche ed economiche instabili.

Il debito per le risorse. L'Europa ha goduto per molto tempo dello sfruttamento non sostenibile di risorse e territorio al di fuori dei propri confini, generando un debito verso altre regioni del mondo. Assumendosi tale responsabilità, è giunto il tempo per l'Europa di sviluppare e implementare

strategie per una riduzione della propria impronta territoriale sia all'interno dei propri confini, sia, soprattutto, all'estero.

L'Europa deve ridurre la sua impronta territoriale pro-capite in termini assoluti. Per poter ridurre il proprio impatto globale sulle risorse e sul territorio, è necessario misurarlo. Attraverso il calcolo dell'impronta territoriale è possibile determinare una misura attendibile del consumo di suolo complessivo a sostegno del proprio modello di consumo. L'obiettivo di una riduzione dell'impronta territoriale dell'Europa attraverso la definizione di obiettivi di efficienza e risparmio in tutti gli ambiti (agricolo, energetico, produttivo, commerciale), deve diventare una priorità per le politiche dei Paesi Europei.

Consumare meno e produrre in modo meno intensivo. Cercare il modo di garantire l'accesso al cibo a tutti gli abitanti del pianeta e contemporaneamente ridurre l'impronta territoriale è possibile a partire da una riduzione degli sprechi e degli eccessi di consumo di prodotti ad alto impatto sul territorio, quali ad esempio la carne e l'energia. Le pratiche di agricoltura intensiva, con il loro necessario ricorso a fertilizzanti minerali e pesticidi, impoveriscono il suolo e mettono a rischio la conservazione di biodiversità sul territorio. Una revisione delle politiche europee per l'agricoltura (Common Agricultural Policy, CAP), introducendo standard di tutela ambientale più stringenti e un sistema premiante le produzioni agricole sostenibili e diffuse a livello locale e per il consumo locale, può contribuire a questo cambiamento.

Meno rifiuti significa tutelare il territorio. Ridurre la produzione di rifiuti, e specialmente nelle catene produttive



agricole per la produzione di cibo, attraverso politiche di aumento di efficienza produttiva, nonché di una migliore gestione dei flussi sottostanti la domanda e l'offerta, è un'opportunità a garanzia della preservazione del territorio come risorsa scarsa per le generazioni presenti e future.

Cambiare le politiche sui bio-carburanti. L'obiettivo europeo sui bio-carburanti per il trasporto su strada (il 10% dell'energia per i trasporti deve provenire da fonti rinnovabili, di cui l'8,6% da bio-carburanti di prima generazione), va cambiato. Infatti, pur essendo una misura volta a mitigare l'impatto delle emissioni di CO₂ dei trasporti, l'adozione di bio-carburanti di prima generazione si sta dimostrando avere un impatto negativo rispetto a quanto previsto. Anziché continuare su questa strada, l'Europa dovrebbe porre mano alle inefficienze del settore dei trasporti promuovendo interventi strutturali di miglioramento del sistema stesso nella direzione di una riduzione del suo impatto complessivo.

Comprare meglio a tutela dell'ambiente. Rivedendo le nostre abitudini alimentari è possibile ridurre la nostra impronta territoriale. Le opzioni per interventi in questa direzione devono considerare un cambiamento della nostra dieta riducendo il consumo di carne e promuovendo il consumo di cibo locale e stagionale.

Il Green Procurement è un'opportunità per costruire una società efficiente nell'uso delle risorse. I governi e le imprese possono fare molto per ridurre il consumo di risorse e l'impronta territoriale. Standard ambientali e di efficienza energetica e delle risorse nei processi produttivi, ciclo di vita dei prodotti a garanzia di una maggior durata e del riciclo, promozione di diete a basso consumo di carne nelle scuole e nell'amministrazione pubblica, migliore gestione della domanda per ridurre gli sprechi, sono solo alcune delle opportunità da sostenere in favore di una riduzione dell'impronta territoriale.

ALLEGATO: LA METODOLOGIA APPLICATA DEL MODELLO MRIO (MULTI-REGIONAL INPUT-OUTPUT) PER IL CALCOLO DELL'IMPRONTA TERRITORIALE

La domanda diretta e indiretta (incorporata) di territorio per i prodotti consumati in diverse parti del mondo proposta in questo studio, è calcolata utilizzando il modello MRIO (multi-regional input-output). Il modello combina dati economici (ad esempio sugli scambi commerciali) con informazioni fisiche (ad esempio l'estensione di territorio utilizzata per la produzione di una certa quantità di un bene in varie parti del mondo), allocando l'estensione del territorio utilizzato per la produzione di quel bene alla regione in cui esso viene consumato. In questo modo, è possibile valutare quanto il modello di consumo e lo stile di vita di un certo Paese dipende dall'uso del territorio in un altro Paese. In questo modo è anche possibile determinare se la riduzione d'uso del territorio a scopi produttivi in una certa regione dipende da decisioni di outsourcing dei processi produttivi in altre regioni.

Il modello MRIO globale utilizzato dal SERI, considera tutte le relazioni commerciali tra gli stati nel mondo e misura il territorio in ettari. Per costruire un modello di contabilità ambientale basato sul MRIO sono necessari dati globali organizzati in tabelle di input-output (IO) e dati sugli scambi commerciali bilaterali. I dati utilizzati per l'analisi proposta da questo report, sono quelli del *Global Trade Analysis Project GTAP v5 and v8*, un set di dati relativi a 57 settori economici in 129 stati e regioni del mondo⁷⁸. Il calcolo proposto copre il periodo dal 1997 al 2007 con riferimento a 66 e 129 nazioni, rispettivamente.

Categorie e dati sull'uso del territorio

Il modello elaborato dal SERI è esteso a dati sulla destinazione d'uso del territorio differenziati in nove categorie: (1) riso, (2) grano, (3) altri cereali, (4) verdura, frutta, frutta a guscio, (5), semi oleosi (6) canna da zucchero, barbabietola da zucchero, (7), fibre a base vegetale; (8) altre colture, (9) aree per il pascolo. Le aree dedicate alla silvicoltura non sono considerate nello studio, a causa dell'inconsistenza dei dati sulla produzione del legno sia in termini quantitativi che economici. Inoltre, sensibili miglioramenti sono stati apportati per quel che concerne l'utilizzo dei dati relativi alle aree da pascolo. Pertanto, non è possibile un confronto dei risultati di questo studio con quelli presentati in altre recenti pubblicazioni di SERI e Friends of the Earth²⁵.

I dati sulle destinazioni d'uso del territorio per le categorie da (1) a (8) provengono dalla Divisione di Statistica della FAO⁷. I dati per la categoria "territorio arabile e colture permanenti" sono stati ricavati da FAOSTAT e disaggregati secondo le categorie da (1) a (8) considerando le diverse aree di raccolta per coltura o gruppo di colture come segnalati da FAOSTAT. In questo modo si sono meglio considerati sia i terreni "a riposo",

sia quelli a rotazione di colture per una migliore comprensione dei risultati e per evitare doppi conteggi.

Le valutazioni FAO riportano anche le aree da pascolo. Tuttavia, non tutte le aree terrestri segnalate come prati e pascoli sono utilizzate a questo scopo e la loro produttività varia sensibilmente da regione a regione. Pertanto, per i dati globali sulle le aree da pascolo, si è utilizzato il database Global Material Flow del SERI⁷⁹, convertendo i valori da tonnellate in ettari con un fattore 3,71 tonnellate per ettaro di pascolo (equivalente alla produttività media delle aree da pascolo Europee)⁸⁰. Per i dati sulla produzioni delle varie colture e il loro commercio globale ci si è riferiti a FAOSTAT. Per il calcolo, ogni ettaro di territorio utilizzato è stato allocato al settore economico che ne fa uso diretto.

Siccome la produttività non è considerata nel calcolo, a parte per i pascoli, il territorio è contabilizzato in ettari senza alcuna ponderazione, ovvero un ettaro di territorio fertile è considerato allo stesso modo di un ettaro di territorio arido, purché considerato ufficialmente come pascolo. Nel calcolo, ciò significa, ad esempio, che se per una nazione l'utilizzo di territorio per la produzione di una tonnellata di mais è dieci volte superiore rispetto a un'altra, anche la quantità di territorio allocata ai consumatori di mais in quella regione risulta dieci volte superiore. Il modello, dunque, è rappresentativo dell'utilizzo reale del territorio nelle varie aree del mondo, senza considerare la produttività, esattamente come nella metodologia di calcolo dell'impronta ecologica.

Incertezze del modello

Mentre il modello MRIO può considerare i requisiti delle produzioni dirette e indirette per una base potenzialmente infinita fasi produttive, la sua estensione all'analisi ambientale soffre di incertezze dovute a: (1) errori nella base dati - entrambi i database GTAP e FAO sono soggetti a incertezze; (2) assunzione di proporzionalità - i flussi fisici e monetari derivanti da un certo settore sono sempre considerati nella stessa proporzione; (3) aggregazione dei dati I/O per le diverse regioni considerate - la resa di produzione per regioni diverse è sempre considerata la stessa; (4) aggregazione dei dati I/O per diversi prodotti (assunzione di omogeneità) - il prezzo d'uso di un territorio in relazione alle diverse colture cui è destinato sono considerati identici.

Tuttavia, è dimostrato che l'incertezza complessiva del modello è sensibilmente inferiore agli errori di troncamento del processo di analisi al terzo ordine⁸¹.

FONTI PER LE STATISTICHE

- (i) EUROSTAT 2012. Land cover/use statistics (LUCAS). Disponibile su: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/lucas/data/database>
- (ii) FAO 2012. FAOSTAT – ProdStat. Disponibile su: <http://faostat.fao.org/>
- (iii) FAO 2011. FAOSTAT – ProdStat. Disponibile su: <http://faostat.fao.org/>
- (iv) FAO 2011. FAOSTAT – ProdStat. Disponibile su: <http://faostat.fao.org/>
- (v) Computo basato sul modello “multi-regional input-output” del SERI
- (vi) Computo basato sul modello “multi-regional input-output” del SERI
- (vii) Computo basato sul modello “multi-regional input-output” del SERI
- (viii) Computo basato sul modello “multi-regional input-output” del SERI
Per la EU, i valori aggregati di import ed export escludono esplicitamente il commercio interno e aggiungono solo il commercio tra le nazioni escluse dai rispettivi gruppi. Si noti, inoltre, che la tabella è riferita esclusivamente all'impronta territoriale agricola e non, ad esempio, a quella derivante dalla silvicoltura.
- (ix) Minisero per l'agricoltura e l'allevamento del Paraguay
- (x) Computo basato sul modello “multi-regional input-output” del SERI
- (xi) Computo basato sul modello “multi-regional input-output” del SERI
- (xii) Computo basato sul modello “multi-regional input-output” del SERI
- (xiii) Computo basato sul modello “multi-regional input-output” del SERI
- (xiv) Centro Svizzero per LCI 2009. Ecolvent 2.1 Swiss Center for Life Cycle Inventories, Zurich, Switzerland.
(I numeri includono il territorio edificato).
- (xv) Computo basato sul modello “multi-regional input-output” del SERI
- (xvi) (a) IBGE 2010. Rassegna Stampa: Risultati del Censimento 2010. Istituto Brasiliano di Geografia e Statistica.
(b) ABRAF 2011. Statistical Yearbook of ABRAF, year 2001 based 2010. Associazione Brasiliana dei produttori Silvicoltori: Brasilia. (c) DNPM 2012. Processo di Ricerca sulle Attività Minerarie. Dipartimento Nazionale di Ricerca Mineraria. (d) UNICAMP 2008. Cibo, bio-carburanti e gas serra. Intervista con Carlos Clemente Cerri. Disponibile su: <http://www.inovacao.unicamp.br/report/entrevistas/index.php?cod=285> (e) IBGE 2007. Censimento Agricolo 1920/2006. Fino al 1996, i dati derivano da Statistiche del Ventesimo Secolo. Istituto Brasiliano di Geografia e Statistica.
- (xvii) IBRAM 2011. Informazioni e Analisi dell'Economia Mineraria Brasiliana, Istituto Minerario Brasiliano, Editore.
- (xviii) FAO 2011. FAOSTAT – ProdStat. Disponibile su: <http://faostat.fao.org/>
- (xix) FAO 2011. FAOSTAT – ProdStat. Disponibile su: <http://faostat.fao.org/>
- (xx) REdUSE - Studio sulla produzione del cotone in Togo. Amici della Terra Togo, 2012.
- (xxi) Djagni, K. 2007. Capacité d'ajustement des exploitations agricoles aux processus de libéralisation de la filière cotonnière au Togo, Tesi di Dottorato, pp 374.

BIBLIOGRAFIA

- ¹ SERI et al. 2009. Overconsumption? Our use of the world's natural resources. Vienna/Brussels.
- ² SERI et al. 2011. Under Pressure. How our material consumption threatens the planet's water resources. Vienna/Brussels.
- ³ Esempi di questi impatti saranno illustrati attraverso vari casi studio.
- ⁴ OECD 2008. OECD Environmental Outlook to 2030. Organisation for Economic Cooperation and Development. Paris.
- ⁵ Si veda il capitolo sulla metodologia per ulteriori spiegazioni.
- ⁶ UNEP 2002. Global Environmental Outlook – 3. London: Earthscan.
- ⁷ FAO 2012. FAOSTAT – ProdStat. Disponibile su: <http://faostat.fao.org/>
- ⁸ EUROSTAT si riferisce al territorio artificiale includendo le aree urbane edificate e le aree non edificate per il trasporto.
- ⁹ EUROSTAT 2012. Land cover/use statistics (LUCAS). Disponibile su: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/lucas/data/database>
- ¹⁰ EEA 2010. The European Environment. State and outlook 2010. European Environment Agency. Copenhagen.
- ¹¹ EUROSTAT disaggrega più tipologie diverse d'uso del territorio sulla base di immagini satellitari ad alta risoluzione.
- ¹² OECD-FAO 2012. OECD-FAO Agricultural Outlook 2012-2021.
- ¹³ IRP 2012. Global cropland requirements under business-as-usual trends until 2050. International Resource Panel.
- ¹⁴ FAO 2009. How to Feed the World in 2050: High Level Forum Issues Brief.
- ¹⁵ FAO 2006. World Agriculture: towards 2030/2050. Interim Report. Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Rome.
- ¹⁶ Nellemann, C. 2009. The environmental food crisis: the environment's role in averting future food crises: a UNEP rapid response assessment: United Nations Pubns.
- ¹⁷ 17. OECD 2010. The Emerging Middle Class in Developing Countries.
- ¹⁸ Earth Policy Institute 2010. Production, Supply and Distribution Online. [cited July, 2012]
- ¹⁹ UNEP 2012. Rapid Response Assessments. [cited July,2012]; Disponibile su: <http://www.grida.no/publications/rr/food-crisis/page/3566.aspx>
- ²⁰ Voegelé, E. 2012. GAIN reports address oilseed, biodiesel production. [cited September, 2012]; Disponibile su: <http://www.biodieselmagazine.com/articles/8443/gain-reports-address-oilseed-biodiesel-production>
- ²¹ EuroBras 2012. Rapeseed Oil. [cited September,2012].
- ²² FAO 2012. Cattle and Amazon deforestation.
- ²³ FAO 2011. State of the World's Forests 2011.
- ²⁴ Hansen, M.C. et al. 2010. Quantification of global gross forest cover loss. Proceedings of the National Academy of Sciences. 107(19): p. 8650.
- ²⁵ Lugschitz, B. et al. 2011. Europe's global land demand. As study on the actual land embodied in European imports and exports of agricultural and forestry products. SERI. Vienna.
- ²⁶ Deininger, K.a.B., Derek 2011. Rising Global Interest in Farmland: Can it Yield Sustainable and Equitable Benefits? World Bank.
- ²⁷ European Biomass Association 2011. Bioenergy in the EU. Presentazione alla Conferenza Forestry, Biomass and Sustainability, London, 13-14 May.
- ²⁸ Parlamento Europeo 2012. Impact of EU Bioenergy Policy on Developing Countries.
- ²⁹ Oxfam 2011. Land and Power: The Growing Scandal surrounding the new wave of investments in land.
- ³⁰ FAO 2005. Voluntary Guidelines to support the progressive realization of the right to adequate food in the context of national food security. Rome.
- ³¹ Anseeuw, W. et al. 2012. Land rights and the rush for land: Findings of the Global Commercial Pressures on Land Research Project. ILC, Rome: p. 7.
- ³² Commissione Europea 2009. Direttiva per la promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili sources. Commissione Europea. Brussels.
- ³³ International Centre for Trade and Sustainable Development 2010. Sustainability Criteria in the EU Renewable Energy Directive: Consistent with WTO rules?
- ³⁴ Nazioni Unite 2011. United Nations Commodity Trade Statistics Database. United Nations. New York.
- ³⁵ FAO 2011. FAOSTAT - ProdStat. Disponibile su: <http://faostat.fao.org/>
- ³⁶ Friends of the Earth Europe 2010. A New Food and Agriculture Policy for the European Union. Position Paper sulla riforma nel 2013 del CAP (Common Agricultural Policy). Friends of the Earth Europe. Brussels.
- ³⁷ Friends of the Earth Europe 2010. A New Food and Agriculture Policy for the European Union. Brussels.
- ³⁸ Friends of the Earth Europe 2010. How the CAP is causing soy expansion and deforestation in South America.
- ³⁹ Friends of the Earth Europe 2008. Living beyond its resources: impacts of 'Global Europe' on sustainable development: Background and Issues.
- ⁴⁰ Parlamento Europeo 2012. Opinion of the Committee on Development, C.o. Development, Editor.
- ⁴¹ Commissione Europea 2008. The Raw Materials Initiative. Meeting our critical needs for growth and jobs in Europe. Commissione Europea. Brussels.
- ⁴² Friends of the Earth Europe 2008. Global Europe: The Tyranny of "Free Trade"the European Way.
- ⁴³ World Stat Info 2012. World Stat Info: Cameroon: Land Use in Cameroon. [cit. Agosto,2012]; Disponibile su: <http://en.worldstat.info/Africa/Cameroon/Land>
- ⁴⁴ Gergely, N. 2009. The cotton sector of Cameroon. Africa Region Working Paper Series, (126).

- ⁴⁵ Ngambeki, D.S., M.V., and Migougo-Bake W. 1989. Farming Systems Research, End of Project Consolidated 1986-1988 Activities Report.
- ⁴⁶ Brabant, P and Gavaud, M. 1985. Les sols et les ressources en terres du Nord-Cameroun. ORSTOM, Paris.
- ⁴⁷ businessincameroon.com 2011. The cotton is gaining weight. [cited August, 2012]; Disponibile su: <http://www.businessincameroon.com/categories/53-news/270-the-cotton-is-gainingweight>
- ⁴⁸ IMF 2008. Country Report: Mali IMF.
- ⁴⁹ Lukong, P. 2009. Cameroon to Help Cotton Farmers With Increased Fertilizer Costs in Bloomberg.com
- ⁵⁰ Damien 2005. Le secteur cotonnier en zone franc, entre succès et dépendance. Département de la recherche, agence française de développement, Paris, France.
- ⁵¹ Koolskools 2012. Fair Trade Cotton in Cameroon. [cit. Marzo,2012]; Disponibile su: <http://www.koolskools.co.uk/fairtrade-cotton-in-cameroon.php>
- ⁵² Roupsard, M. 1987. Nord-Cameroun. Ouverture et développement d'une région enclavée, Université de Paris: Paris.
- ⁵³ UNFPA 1994. The state of world population 1994. New York.
- ⁵⁴ Lele, U.J. and Steven, W.S. 1989. Population pressure. The environment and agricultural intensification, variations on the Boserup hypothesis. The World Bank. Washington.
- ⁵⁵ MINEF 1993. Gestion de l'espace et utilisation des ressources dans la région soudanosaheélienne, Projet PNUD/UNSO, CMR/89/X02, Plan de lutte contre la désertification, Yaoundé: Cameroun.
- ⁵⁶ Dongmo, J. L. 1981. Le dynamisme Bamileké (Cameroun). CEPER.
- ⁵⁷ IBGE and SIDRA 2011. Database aggregates - Municipal Livestock Survey (PPM). Disponibile su: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pecua/default.asp?t=2&z=t&o=24&u1=1&u2=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1&u7=1>
- ⁵⁸ Portal Brasil 2012. Brazil has the second largest herd of cattle. Disponibile su: <http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2010/11/24/brasil-tem-segundo-maior-rebanhode-bovinos>
- ⁵⁹ IBGE 2012. Systematic Survey of Agricultural Production. Disponibile su: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/default.asp?t=5&z=t&o=1&u1=1&u2=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1&u7=1&u8=1&u9=1&u10=1&u11=1&u12=3&u13=1&u14=26674&u15=1&u16=1>
- ⁶⁰ EMBRAPA 2012. Production Technology of Soybean in central Brazil in 2004. Embrapa Soybean Production System. Disponibile su: <http://www.cnpsa.embrapa.br/producao soja/SojanoBrasil.htm>
- ⁶¹ MIRANDA, E.E.d. et al. 2012. Mapping and estimating the urbanized area of Brazil based on orbital and statistical models. EMBRAPA Satellite Monitoring.
- ⁶² La rivoluzione verde, ha portato a che la scienza si occupasse di produzione agricola su larga scala per aumentare le produzioni da monoculture. Meccanizzazione, uso di pesticidi e altre tecnologie hanno determinato la Rivoluzione Verde facilitando la commodificazione delle colture. La Rivoluzione Verde è iniziata negli anni '60 e da allora i piccoli produttori agricoli soffrono a causa dell'oppressione di questo sistema economico e produttivo
- ⁶³ IBGE 2010. Press Room: Results of the 2010 Census. Disponibile su: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1766
- ⁶⁴ ABRAF 2011. Statistical Yearbook of ABRAF year 2011 based on 2010. Associazione Brasiliana dei produttori Silvicoltori. Brasilia.
- ⁶⁵ Istituto Minerario Brasiliano 2011. Information and analysis of the mineral economy of Brazil. Brasilia.
- ⁶⁶ Engels, B. 2012. Aluminium case - The forest turns to dust. Friends of the Earth Brazil.
- ⁶⁷ Friends of the Earth Europe 2010. The socio-economic effects of GMOs - Hidden costs for the Food chain. Friends of the Earth Europe. Brussels.
- ⁶⁸ Seufert, V. et al. 2012. Comparing the yields of organic and conventional agriculture. Nature. 485(7397): p. 229-232.
- ⁶⁹ Chappell, E. et al. 2007. Organic agriculture and the global food supply. Renewable Agriculture and Food Systems 22: p. 86-108.
- ⁷⁰ FAO 2003. World agriculture: towards 2015/2030. An FAO perspective. Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Rome.
- ⁷¹ WRI et al. 1998. World Resources 1998-99: Environmental change and human health. New York: Oxford University Press.
- ⁷² Lobell, D.B. et al. 2009. Crop yield gaps: their importance, magnitudes, and causes. Annual Review of Environment and Resources. 34(1): p. 179.
- ⁷³ World Food Programme 2012. What is hunger? [cited July, 2012]; Disponibile su: <http://www.wfp.org/hunger/what-is>
- ⁷⁴ FAO 2010. Global hunger declining, but still unacceptably high. Rome.
- ⁷⁵ World Food Programme 2012. Hunger Stats.[cited July,2012]; Disponibile su: <http://www.wfp.org/hunger/stats>
- ⁷⁶ Organization, W.H. 2012. Obesity and overweight. [cited July,2012]; Disponibile su: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
- ⁷⁷ Gustavsson, J. et al. 2011. Global food losses and food waste. FAO. Rome.
- ⁷⁸ Narayanan, G.B. and T.L. Walmsley, eds. 2008. Global Trade, Assistance, and Production: The GTAP 7 Data Base. Disponibile su: http://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/v7/v7_doco.asp. Center for Global Trade Analysis, Purdue University
- ⁷⁹ SERI 2011. Global Material Flow Database. 2011 Version. Disponibile su: www.materialflows.net. Sustainable Europe Research Institute, Vienna.
- ⁸⁰ Smit, H.J. et al. 2008. Spatial distribution of grassland productivity and land use in Europe. Agricultural systems. 98(3): p. 208-219.
- ⁸¹ Lenzen, M. 2001. Errors in Conventional and Input-Output-based Life-Cycle Inventories. Journal of Industrial Ecology. 4(4): p. 127-148.

CHI SIAMO



REdUSE è un progetto che coinvolge GLOBAL 2000, Sustainable Europe Research Institute, Friends of the Earth Europe e gruppi nazionali degli Amici della Terra/Friends of the Earth in Inghilterra, Galles e Irlanda del Nord, Repubblica Ceca, Francia, Italia, Ungheria, Brasile, Camerun, Cile e Togo. Il progetto ha lo scopo di creare consapevolezza sulla quantità di risorse naturali consumate in Europa e sugli impatti sociali e ambientali, specialmente ne Sud del Mondo, di un eccessivo consumo di risorse

Per maggiori informazioni: www.reduse.org



GLOBAL 2000 si costituisce a Vienna nel 1982 ed è membro del network internazionale Friends of the Earth dal 1998. Con oltre 60,000 iscritti, GLOBAL 2000 è la più grande e nota associazione ambientalista austriaca. Con il suo lavoro, GLOBAL 2000 contribuisce a rendere pubblici gli scandali ambientali e a richiamare l'Austria alle sue responsabilità per la soluzione delle problematiche ambientali globali, ma offre anche soluzioni sostenibili.

Per ulteriori informazioni: www.global2000.at



Il Sustainable Europe Research Institute (SERI) è un istituto di ricerca privato con la finalità di contribuire ad esplorare opzioni e soluzioni per uno sviluppo sostenibile dell'Europa. SERI è uno dei principali istituti di ricerca Europei in ambito ambiente e risorse, modellizzazione di scenari di sostenibilità, indicatori di sviluppo sostenibile e di politiche per un uso sostenibile delle risorse naturali.

Per ulteriori informazioni: www.seri.at



Friends of the Earth Europe fa parte di Friends of the Earth International, il più grande network di organizzazioni ambientaliste del mondo. La rete europea riunisce organizzazioni nazionali e migliaia di gruppi locali in oltre 30 paesi. Dal cuore dell'Unione Europea, Friends of the Earth Europe promuove campagne politiche e di sensibilizzazione dell'opinione pubblica su questioni ambientali per soluzioni sostenibili a beneficio del pianeta e delle persone per il nostro futuro.

Per ulteriori informazioni: www.foeeurope.org



Amici della Terra Italia Onlus, è un'Associazione ambientalista attiva in Italia dal 1978 con sedi e recapiti su tutto il territorio nazionale. E' riconosciuta dal Ministero dell'Ambiente e costituisce la rappresentanza italiana di Friends of the Earth International, il network ambientalista più diffuso nel mondo. Gli Amici della Terra promuovono politiche e comportamenti orientati alla protezione dell'ambiente e allo sviluppo sostenibile, attraverso studi, campagne di opinione, progetti di educazione ambientale, iniziative sul territorio.

Per ulteriori informazioni: www.amicidellaterra.it