

“La politica delle multinazionali dell’agricoltura in India”¹

di
Federica Araco

¹ Il presente lavoro è stato presentato e discusso come Tesi del Master in Geopolitica organizzato dalla SIOI (Società Italiana per l’Organizzazione Internazionale) e dalla Rivista Italiana di Geopolitica LiMes nell’Anno Accademico 2006-2007.

Progetto

Introduzione: Bioimperialismo contro biodiversità.

1. Agricoltura integrata: istruzioni per l'uso.
Biodiversità, saperi locali ed ecosistemi integrati;

2. La politica delle multinazionali dell'agricoltura in India: monoculture, brevetti, biotecnologie.
Monocolture e brevetti;
Rischi biologici, chimici ed economici dell'impiego delle biotecnologie;

3. Sicurezza energetica, insicurezza alimentare.
Utilizzo dei carburanti derivati da energie fossili in agricoltura: fertilizzanti e pesticidi, macchine agricole, imballaggio, import-export;
Considerazioni sull'utilizzo dei biocarburanti: il caso etanolo;
Oil or Food?
Movimenti per la salvaguardia della biodiversità in India;

Conclusione: Quale governance locale per uno sviluppo sostenibile?

Introduzione: Bioimperialismo contro biodiversità.

La diversità biologica è la principale caratteristica della natura e il fondamento dell'equilibrio ambientale dell'intero pianeta. Ecosistemi e habitat differenti hanno generato forme di vita e culture caratterizzate da saperi locali in grado di ricavare i mezzi di sussistenza dalle ricchezze spontaneamente offerte dalla natura. La profonda conoscenza del patrimonio ecologico universale, acquisita attraverso i secoli e preservata con grande considerazione dalle popolazioni indigene, ha consentito di sviluppare forme di produzione integrata tra diversi ecosistemi. Questa visione olistica garantisce da sempre la sostenibilità dei processi produttivi, assicurando molteplici forme di sostentamento per bisogni alimentari, culturali ed economici diversificati.

In seguito alla Rivoluzione Verde degli anni '50 e '60 in molte regioni asiatiche, tra cui l'India, sono stati introdotti modelli di produzione agricola basati sulla monocoltura, sull'impiego massiccio di pesticidi e diserbanti e su una politica di mercato dettata dal monopolio di poche multinazionali. Questa forma di assoggettamento, definita "bioimperialismo"², ha imposto metodi di produzione intensiva in molti territori del sud del pianeta. La realizzazione di imponenti opere idriche, promossa da alcune multinazionali occidentali per privatizzare l'acqua ad uso agricolo e alimentare, causa ogni anno l'allagamento di vaste aree con la conseguente scomparsa di interi ecosistemi e la migrazione forzata di popolazioni. Il disboscamento di zone di foresta pluviale e la conversione alla monocoltura di alberi a crescita veloce per il commercio del legname creano da decenni seri danni al suolo, privato di preziosi elementi nutritivi e non più in grado di drenare le acque piovane, e impediscono agli indigeni di procurarsi alimenti e piante officinali per uso medico dalle aree boschive. In agricoltura l'enorme diffusione di sementi geneticamente modificati, brevettati e privatizzati, ha dato vita a estese monocolture ad alta resa per le logiche del mercato internazionale ma assai poco resistenti e molto costose per i contadini: all'elevato prezzo delle sementi, applicato senza modifiche al mercato americano, africano, europeo e asiatico, si aggiungono i costi dei macchinari agricoli indispensabili per lavorare ampi appezzamenti di terra, l'impiego di carburante fossile per il loro utilizzo e i prodotti chimici adoperati per preservare il raccolto dall'attacco di batteri o agenti atmosferici.

Questa politica sta causando una forte instabilità ecologica, sociale ed economica e ha gettato su molte comunità indigene lo spettro della fame: numerose popolazioni sono state cacciate dal loro habitat naturale e costrette ad abbandonare i tradizionali modelli di produzione integrata. Saperi e tradizioni locali, ecosistemi e metodi di produzione sostenibile rischiano di scomparire del tutto, con gravissime conseguenze per il tessuto sociale e culturale di ampie aree e per la stabilità alimentare, climatica ed idrologica dell'intero pianeta.

² L'efficacissimo termine è di Vandana Shiva, fisica indiana da anni impegnata nella causa ecologista per la difesa della biodiversità e dei saperi locali. Cfr. V. Shiva, *Monocolture della mente. Biodiversità, biotecnologia e agricoltura "scientifica"*, Bollati Boringhieri, Torino, 1995, p.77.

1. Agricoltura integrata: istruzioni per l'uso.

Nei modelli di produzione integrata ogni ecosistema è considerato come un complesso organismo fondato sulla **biodiversità** e sull'equilibrio dinamico di ogni sua componente la cui esistenza, e il cui regolare funzionamento, derivano dalla possibilità di integrazione con gli altri ecosistemi. In questa prospettiva "olistica", sostenibile per l'ambiente e per soddisfare il fabbisogno alimentare delle popolazioni indigene, **silvicoltura, agricoltura e allevamento** sono fortemente correlati e la resa di ognuno dipende direttamente da questa reciproca integrazione.

Le **aree forestali**, fondamentali per la diversità biologica di un territorio e per il drenaggio del suolo dalle acque piovane, costituiscono un aspetto fondamentale della produzione agricola e dell'allevamento: esse forniscono acqua, legname, utilizzato come materiale edile e per la costruzione di carri e attrezzi agricoli oltre che come combustibile, cibo³, piante officinali per uso medico⁴ e foraggio. Gran parte della **biomassa** presente nelle foreste viene riutilizzata come fonte di energia rinnovabile in ambito agricolo e domestico (biogas), o come fertilizzante organico. L'**agricoltura**, d'altra parte, garantisce il soddisfacimento della quasi totalità del fabbisogno alimentare vegetariano⁵, mentre i suoi prodotti non commestibili vengono reintegrati nel ciclo come *compost*⁶ o come mangime per gli **animali** impiegati nei campi. Il ruolo svolto da questi ultimi è altrettanto fondamentale per il mantenimento delle colture ecologiche: i sottoprodotti agricoli nutrono gli animali, il letame da loro prodotto nutre il terreno concimando i raccolti, in un sistema di reciprocità.

I suoli concimati naturalmente sono ricchissimi di piccoli organismi, fondamentali per migliorarne la fertilità e garantirne adeguata aerazione e corretto drenaggio⁷. Inoltre due terzi della domanda di energia dei villaggi indiani è soddisfatta dal combustibile ricavato dallo sterco⁸ dei circa 80 milioni di bovini⁹ con una capacità termica equivalente a 27 milioni di tonnellate di kerosene, 35 milioni di tonnellate di carbone, 68 milioni di tonnellate di legna¹⁰.

Questi **sistemi di produzione integrata** basano il loro funzionamento su *inputs* organici interni garantiti da una profonda conoscenza dei cicli naturali e da un rispetto innato verso la *terra mater*, contribuendo in modo determinante al soddisfacimento dei bisogni alimentari, sociali, economici e culturali delle popolazioni locali.

La visione integrata dei vari cicli produttivi rappresenta, inoltre, un aspetto fondamentale del patrimonio filosofico, religioso e culturale di molte popolazioni. In India

³ Alcune popolazioni indigene fondano interamente la propria sussistenza alimentare su piante, arbusti e frutti che crescono spontaneamente nelle foreste pluviali. Nell'Asia sudorientale le aree boschive forniscono tutto il cibo necessario al sostentamento delle popolazioni Kayan, Kenyan, Punan Bah e Penan: gli alimenti più comuni sono le felci, il cuore di alcune piante come bambù, palme, banane selvatiche e i funghi. Molte tribù indiane hanno sviluppato nei secoli una profonda conoscenza degli ecosistemi forestali: nel Karnataka i Soliga utilizzano ventisette differenti varietà di ortaggi selvatici per i diversi periodi dell'anno, mentre numerose tipologie di tuberi, foglie e radici sono impiegate per le loro proprietà curative. Cfr. V. Shiva, *Monocolture della mente*, op. cit. p. 19; C. Caufield, *In the Rainforest*, Picador, London, 1986, p.60.

⁴ Molte medicine tradizionali, come l'Ayurveda, la medicina tradizionale cinese o le culture mediche di alcune civiltà dell'Africa, utilizzano come unico supporto farmacologico rimedi fitoterapici estratti da piante officinali.

⁵ Per motivi culturali quasi l'80% delle popolazioni dell'India segue una dieta vegetariana.

⁶ *Compost*, o composta, è il fertilizzante formato da letame, residui organici e terra stratificata.

⁷ Molluschi, topi e lombrichi, ad esempio, scavando solchi nel terreno coltivato, ne migliorano la capacità di ritenzione idrica, aumentandone le quantità di carbonio e azoto organico.

⁸ "Per rimpiazzare l'energia animale usata in agricoltura, l'India dovrebbe spendere circa 1 miliardo di dollari in combustibili fossili", V. Shiva, *Vacche sacre e mucche pazze*, DeriveApprodi, Roma, 2000, cit. p. 66.

⁹ Il 90% dei quali di progenie maschile considerata dall'allevamento industriale "a bassa resa di latte".

¹⁰ Cfr. S. George, *Operation Flood*, Oxford University Press, Delhi, 1985, pp. 25-39.

garantire cibo a tutti gli esseri viventi è una condizione fondamentale per poter salvaguardare la sicurezza alimentare di ogni singola comunità. Tale convinzione affonda le proprie radici nei testi sacri dell'India antica, nei quali è detto che l'Universo sia stato creato da Dio a vantaggio di tutti, e non solamente del genere umano: ogni forma di vita ha il diritto di procurarsi cibo e spazio vitale all'interno di un sistema organico e integrato in grado di ricomprendere armoniosamente tutte le specie esistenti¹¹. Rabindranath Tagore individua nella vita della foresta il modello di evoluzione sociale e culturale della civiltà indiana: venerata come *Aranyānī*, dea, sorgente primaria di vita e fertilità, la foresta ha per secoli rappresentato il principio femminile della diversità, dell'armonia e della creatività infinita della natura vivente. La sacralità di questo principio fondante la cosmogonia indiana antica¹² si è trasmessa nei secoli e ha condotto molte popolazioni dell'India a misurare il grado evolutivo dell'umanità in base alla sua capacità di vivere in armonia con i ritmi naturali. La grande conservazione delle aree forestali e boschive in sudasia esprime la profonda gratitudine delle comunità tribali e contadine nei confronti della loro "Grande Madre", la cui rispettosa salvaguardia è essenziale per la sopravvivenza di tutti i suoi figli. Una conoscenza adeguata dei cicli naturali e delle infinite potenzialità di creazione e rigenerazione dell'Universo ha consentito alle popolazioni indigene di sviluppare vaste competenze negli ambiti della **scienza medica erboristica** e della **scienza naturale**¹³. Il ruolo delle donne nella visione ecologista è fondamentale per l'utilizzo e la gestione/smistamento dei prodotti forestali e agricoli: in alcune regioni himalayane, ad

¹¹ Nell'Isho Upanisad leggiamo: "L'uomo egoista che usa troppe risorse della natura per soddisfare i propri bisogni sempre crescenti, non è altro che un ladro, perché in tal modo utilizza risorse a cui altri hanno diritto", in V. Shiva, *Globalization, Gandhi, and Swadeshi. What is Economic Freedom? Whose Economic Freedom?*, RFSTE, New Dehli, 1998, p. 302. Questo importante concetto fu ripreso in tempi più recenti dal Mahatma Gandhi: "La Terra possiede risorse sufficienti per provvedere ai bisogni di tutti, ma non all'avidità di alcuni", cit. in V. Shiva, *Tomorrow's Biodiveristy*, Thames & Hudson, London, 2000, p. 131.

¹² Nella visione cosmologica indiana il mondo è originato e continuamente rinnovato da un ciclo dialettico di creazione, coesione e trasformazione. La tensione tra due principi opposti e complementari, da cui derivano l'attività e il movimento, rappresenta l'ancestrale energia dinamica creatrice dell'Universo, *śakti*. Ogni esistenza presente in natura sorge da questa sostanza primordiale, la cui manifestazione è chiamata Natura, *prakṛti*. L'intima relazione tra *śakti* e *prakṛti* indica il fortissimo legame esistente tra il principio femminile e la Natura. Unendosi al principio maschile, *puruṣa*, *prakṛti* crea il mondo: senza *śakti*, *śiva*, simbolo della creazione e della trasformazione, sarebbe impotente. La Natura è venerata come *aditi*, immensità primordiale, fonte di abbondanza, come *ādi śakti*, potere primordiale, *laliṭā*, giocatrice libera e spontanea: la volontà di essere molteplice è il suo più grande impulso, e grazie ad esso le infinite forme dell'Universo vengono all'esistenza. La qualità della Natura, dunque, è attività nella diversità. Da un punto di vista ontologico *prakṛti*, intesa come espressione del principio femminile, è profondamente unita con tutte le sue creature senza distinzione di specie, regni o genere: nella cosmologia indiana individui e natura (*puruṣa-prakṛti*) sono indissolubilmente legati come elementi complementari, inseparabili in un'armonia dialettica tra principi maschili e femminile. Questa visione integrata tra la Natura e le proprie creature è utile per comprendere come mai, in India, la produttività femminile si sia maggiormente sviluppata proprio in relazione alla gestione dell'integrità dei cicli ecologici, tanto in agricoltura quanto in silvicoltura. Trasformando le deiezioni animali in fertilizzanti per le colture, raccogliendo arbusti, biomassa, erbe medicinali e alimenti dalle foreste e destinando i sottoprodotti agricoli agli animali come cibo, le donne trasferiscono la fertilità delle foreste al terreno e agli animali in un ciclo continuo ed integrato di creazione, conservazione e trasformazione dei frutti della terra, come naturalmente richiesto dall'energia ancestrale che è loro propria.

¹³ Recenti studi etnobotanici condotti su diverse tribù dell'India hanno rilevato la loro profonda e sistematica conoscenza delle foreste, alcune delle quali risalenti a tradizioni molto antiche. Il famoso dizionario *Nāmali-gānuśāna*, noto anche con il nome di *Amarakośa*, di incerta datazione ma considerato dagli studiosi piuttosto antico, descrive ogni albero in base alla diversa funzione svolta all'interno del sistema ecologico generale: alcune tipologie sono definite in base alla capacità di donare ombra, altre per la possibilità di esser tagliate e ricrescere in tempi brevi, altri per le rigogliose fronde, altri ancora per i loro frutti o fiori commestibili e medicamentosi. Un'altra classificazione assai diffusa prevedeva una ripartizione in quattro categorie: alberi o piante che danno solo frutti, che danno fiori e frutti, che muoiono dopo la maturazione dei frutti e gli arbusti. Nella tradizione orale antica si distingueva, inoltre, tra foreste spontanee e coltivate, probabilmente in riferimento a tecniche di riforestazione e rigenerazione delle aree boschive. Cfr. S. C. Banerjee, *Flora and Fauna in Sanskrit Literature*, Naya Prakash, Calcutta, 1980.

esempio, le donne più anziane trasmettono alle giovani della tribù l'arte della potatura e della raccolta di arbusti, fiori e frutti silvestri in base a precise fasi lunari e cicli stagionali. In tutta l'India la raccolta di cibo e prodotti agricoli da destinare agli animali è un compito generalmente affidato alle donne, esperte conoscitrici della diversità biologica della natura e, per questo, dedite alla sua conservazione. Nell'allevamento il compito femminile è quello di nutrire e mungere i bovini¹⁴ trasformandone parte del ricavato in alimenti caseari tradizionali (yogurt solido e liquido, burro e *ghee*). Il contributo maschile, invece, sembra essersi maggiormente concentrato nella cura del pascolo e nel lavoro della terra in un sistema di complementarità e reciprocità fondato sull'armonia tra il lavoro dell'uomo, quello della donna e la natura.

La sistematica svalutazione delle economie di sussistenza basate su modelli produttivi altamente sostenibili e sull'integrazione tra diversi ecosistemi ha causato profonde crisi etniche e culturali, rivoluzionando metodi, equilibri e tradizioni millenarie. L'esclusione del lavoro femminile, la trasformazione della natura da *terra mater* in *terra nullius*¹⁵ e la sostituzione delle antiche tecniche di produzione integrata con monoculture intensive finalizzate all'esportazione hanno lasciato da parte il ruolo delle donne nella natura e nella società, affiancando ad una grave crisi ecologica e ambientale i profondi disagi della disuguaglianza e dell'emarginazione.

2. La politica delle multinazionali dell'agricoltura in India: monoculture, brevetti, biotecnologie.

¹⁴ La sacralità della mucca in India si può probabilmente ricondurre alla centralità che questo animale ha avuto nella civilizzazione dell'intera regione. Simbolo di Lakshmi, dea della ricchezza, e del cosmo dove risiedono le diverse manifestazioni del divino, la vacca è da secoli considerata madre della prosperità, dei sistemi alimentari e dei cicli di produzione agricola. Essa fornisce alimenti caseari, combustibile naturale gratuito, concime, forza lavoro e cuoio.

¹⁵ Pur con le dovute differenziazioni, tutte le culture fondate sulla sostenibilità ecologica concepiscono la terra come *mater*: i doni spontaneamente offerti dalla natura vengono accolti e ricambiati con stili di vita rispettosi dei cicli stagionali e con cosmologie geocentriche. La concezione coloniale della terra come elemento passivo e fonte di ricchezza da mercificare condusse a definire un territorio "colonizzabile" in quanto *nullius*, terra di nessuno. Questa definizione consentiva di negare l'esistenza delle popolazioni indigene e dei loro diritti di proprietà naturale sui territori occupati e oscurare l'importanza dei processi rigenerativi della terra. L'espropriazione di vasti appezzamenti di terre comuni fino a quel momento utilizzate per il pascolo, di aree boschive e corsi d'acqua fu consolidata dall'uso delle recinzioni mentre il sistematico sfruttamento delle risorse geologiche, idriche, forestali e agricole fu comunemente considerato, oltre che legittimo, portatore di sviluppo e progresso. I coloni americani motivarono gli espropri sistematici di intere regioni sostenendo che le popolazioni autoctone non fossero in grado di migliorare la resa delle loro terre. In India la politica inglese di disboscamento e recinzione fu sancita da un decreto approvato dal Consiglio legislativo supremo nel 1865. Con questo proclama si autorizzava la trasformazione delle terre non perimetrate in riserve forestali, avviando l'era della cosiddetta "conservazione scientifica" delle foreste. Nella sola provincia del Bengala l'Impero britannico definì improduttivo quasi metà del territorio, giudicandolo non in base all'effettiva fertilità biologica del terreno, ma dalla sua messa in sfruttamento finalizzata ad un rendimento economico. In quest'ottica tutte le terre non coltivate, fondamentali per il sistema di produzione integrata tra diversi ecosistemi, vennero definite improduttive e gradualmente espropriate, affittate e coltivate secondo le esigenze di profitto sancite dal mercato inglese. Nelle aree rurali questa politica provocò una progressiva erosione dei diritti di usufrutto dei contadini al cibo, alla legna da ardere, al pascolo libero nelle terre comuni, alle ricchezze della foresta, causando un generale impoverimento ecologico del territorio e il crollo delle comunità di villaggio e della cultura rurale indiana. Cfr. V. Shiva, *Il bene comune della terra*, Fetrinelli, Milano, 2006, pp.31-39, R. K. Mukherjee, *Economic history of India*, Kitab Mahal, Alahabad, India, 1967, p.183-188, Dharampal, *Despoliation and Defaming of India*, Other India Press, Goa, 1999, p. 24.

L'inarrestabile processo di **industrializzazione** dell'agricoltura quale diretta conseguenza della **globalizzazione** economica e dell'allargamento dei **mercati** ha trasformato profondamente il rapporto tra uomo e natura nei cosiddetti paesi "in via di sviluppo". Dagli anni '50 e '60 molte regioni del sud del mondo sono state investite da vere e proprie "rivoluzioni" finanziate dalla **Banca Mondiale**, dal **Fondo Monetario Internazionale** e poche **multinazionali** occidentali, nel nome della "modernizzazione". In ambito agricolo si è verificata la cosiddetta "**Rivoluzione Verde**", i cui rendimenti sono strettamente legati alla sostituzione delle produzioni integrate basate sulla biodiversità con **monocolture intensive di sementi brevettati** e geneticamente modificati. Questo sistema di produzione intensivo presuppone un massiccio impiego di **pesticidi ed erbicidi chimici**, carburanti derivati da **energie fossili** e sistemi di **irrigazione intensiva**¹⁶. I modelli di integrazione agroforestale sviluppati nei secoli dalle popolazioni locali sono stati sistematicamente eliminati perché giudicati "improduttivi" e non scientifici, e sostituiti da piantagioni su larga scala di alberi e raccolti finalizzati all'esportazione e al commercio internazionale. L'ingegneria genetica ha condotto numerose ricerche in ambito biologico producendo in laboratorio semi "ad alta resa" (*High Yielding Varieties, HYV*), di fondamentale importanza per l'intero sistema produttivo. Queste nuove sementi per poter crescere hanno bisogno di ingenti quantitativi di fertilizzanti chimici, pesticidi e diserbanti e di una fitta rete di irrigazione intensiva. L'imposizione dell'utilizzo di semi geneticamente modificati è stata resa possibile dal Protocollo della *World Trade Organization* sulla proprietà intellettuale, o *Trips, Trade Related Intellectual Property Rights*, sancito nel 1994. In questo importante documento si attribuisce, per la prima volta nella storia dell'umanità, un diritto di proprietà sulla vita, resa merce di scambio e fonte di profitto. Le tecnologie impiegate dalle multinazionali dell'agricoltura consentono, infatti, di creare **semi sterili** per impedirne la riproduzione e garantire ingenti proventi alle poche aziende "proprietarie" dei **brevetti**.

Il seme, considerato dalle civiltà rurali di tutto il mondo come il primo anello della catena alimentare e simbolo della sopravvivenza per le generazioni future, è stato per secoli oggetto di scambio alla pari tra agricoltori e comunità, e importante veicolo per la divulgazione e la conservazione delle tradizioni locali e dei saperi legati al lavoro dei campi. Gli agricoltori del Sud del mondo hanno sviluppato e garantito per millenni la diversità biologica delle piante, creando con innesti e incroci circa duecentomila varietà di riso, tra cui il Basmati, il riso nero, quello rosso e lo scuro. Il protocollo sui *Trips* del Wto ha consentito a poche imprese di appropriarsi della conoscenza millenaria delle sementi selezionate dai contadini di tutto il mondo e farne monopolio: oggi dieci **multinazionali** controllano il 32% del mercato internazionale dei semi, stimato essere pari a 23 miliardi di dollari, e il 100% del mercato di semi geneticamente modificati. La **RiceTec** statunitense sta tentando di brevettare il riso Basmati, mentre la **Monsanto** ha già brevettato la soia e

¹⁶ Si prevede che l'agricoltura, che usa l'85% dell'acqua, avrà raddoppiato la sua richiesta nel 2025. Previsioni simili sono state fatte per il settore industriale, mentre per l'uso domestico la domanda sarà triplicata. La superficie della **falda freatica** dell'India si sta abbassando di 100 mt. ogni 10 anni. Nella zona di Goa la situazione è notevolmente aggravata dall'intenso sviluppo turistico: il divieto di scavare pozzi per la trivellazione è spesso ignorato per estrarre l'acqua da destinare alle piscine degli alberghi di molte località. Inoltre circa il 70 % dell'acqua potabile disponibile è contaminato dai prodotti chimici utilizzati in agricoltura, tra i principali fattori dell'inquinamento atmosferico e dei corsi d'acqua. Secondo uno studio pubblicato il 22 marzo 2007 dal Wwf in occasione della giornata mondiale dell'acqua, ventuno dei più grandi fiumi del mondo stentano a sopravvivere all'inquinamento prodotto dall'uomo e alla deviazione artificiale delle loro acque causata dalla costruzione di imponenti dighe. In Asia la situazione è particolarmente difficile per l'industrializzazione e gli scarsi controlli effettuati dalle commissioni sull'inquinamento: il Gange, che attraversa un terzo dell'India con un bacino di utenza idrica di circa 120 milioni di persone, rischia di vedere prosciugati molti dei suoi affluenti a causa della costruzione di dighe per l'irrigazione intensiva dei campi.

la senape. Questi nuovi semi "ibridi" richiedono un largo uso di pesticidi, forniti dalle stesse aziende produttrici delle sementi, e i contadini si trovano costretti ad acquistare sia i semi che i **prodotti chimici**. Negli ultimi anni la principale strategia economica attuata dai giganti dell'industria agricola è stata quella di aumentare l'impiego dei rimedi chimici sviluppando varietà di piante e semi resistenti ad essi. Inoltre le grandi società agrochimiche tendono a immettere nel mercato piante immuni ai pesticidi prodotti da altre ditte, in un gioco a rialzo con notevoli rischi ecologici, ambientali e con gravi conseguenze per le economie locali. I casi di suicidi tra i contadini indiani aumentano ogni anno¹⁷ per l'indebitamento causato sia dall'elevato costo dei prodotti chimici indispensabili per mantenere le colture annuali sia per la distruzione di interi raccolti a causa dell'uso eccessivo di alcune sostanze¹⁸.

Un altro aspetto fondamentale della Rivoluzione Verde è la produzione finalizzata all'**esportazione**: il Protocollo *Agreement on Agriculture (AoA)*, sancito dal Wto, legalizza l'esportazione sottocosto di cibi **OGM** prodotti nei paesi del nord del mondo verso i paesi più disagiati, criminalizzando i movimenti che mirano a proteggere la diversità biologica e culturale delle tradizioni locali. Questo provvedimento ha provocato una crescita esponenziale delle esportazioni alimentari dagli Stati Uniti e dai paesi europei verso i paesi in via di sviluppo, causando un grave indebitamento delle fasce più povere della popolazione, non più autosufficienti, e trasformando gli agricoltori dei paesi in via di sviluppo da produttori in consumatori di cibi costosi e transgenici¹⁹. L'**importazione** di derrate alimentari prodotte in altri paesi non solo ha distrutto i mercati locali, ma ha anche modificato profondamente le abitudini alimentari e le tradizioni culturali legate al cibo di molte popolazioni. Per poter acquistare cibo d'importazione, gli agricoltori locali sono stati costretti ad investire i propri modelli produttivi intensificando le monocolture dei prodotti maggiormente richiesti sul mercato globale. Con l'aumento delle esportazioni la produzione di alimenti per il fabbisogno locale è drasticamente diminuita con conseguente aumento del prezzo.

In India le politiche di liberalizzazione del commercio estero hanno avuto inizio nel 1991. Dal punto di vista della produzione interna questa "apertura" ha portato ad intensificare notevolmente la produzione di alberi da frutto, fiori, carne e gamberi, costringendo molti piccoli produttori a vendere il proprio terreno alle grandi imprese per insostenibilità delle spese. Le esigenze legate all'esportazione hanno causato, inoltre, una perdita irreversibile del capitale ecologico e un declino delle varietà di specie animali²⁰ e vegetali presenti sul territorio. Da circa dieci anni il Ministero dell'Agricoltura indiano offre

¹⁷ "Quando i raccolti andarono male a causa dei troppi infestanti o della mancata riuscita dei semi, molti contadini si uccisero con gli stessi pesticidi causa dei loro debiti. Nel distretto di Warangal, i produttori di cotone che si uccisero per via della mancata resa dei raccolti furono circa 400 nel 1997, e altre decine si uccisero nel 1998", V. Shiva, *Vacche sacre e mucche pazze*, op. cit., p. 22.

¹⁸ La resistenza ai pesticidi, inoltre, esclude la possibilità delle colture miste e della rotazione annuale dei raccolti, fondamentali per un'agricoltura sostenibile e bilanciata da un punto di vista ecologico. Inoltre l'utilizzo massiccio di sostanze chimiche aggrava le altre specie di piante presenti nei campi, causandone l'estirpazione e la distruzione. Un caso importante è rappresentato dalla scomparsa, in gran parte del territorio indiano, delle canne di bambù, del giunco e della paglia, materiali utilizzati da molte comunità per la realizzazione di cestini, tappeti e altri oggetti di artigianato locale.

¹⁹ Cfr. "Imperialismo della soia e distruzione delle culture alimentari locali", in V. Shiva, *Vacche sacre e mucche pazze*, op. cit. pp. 32-44.

²⁰ Tra le razze bovine locali in via di estinzione: Red Kandhari, Vechur, Bhngnari, Lohani, Dhenani, Rojhnani, Bengal, Napalees Hill, Siri, Tarai, Lulu, Sinhala, Chittagong Red. Cfr *The Hindu Survey of Indian Agriculture*, "The Hindu", 1996, p.115.

incentivi fiscali e sussidi considerevoli per incoraggiare l'apertura dei macelli²¹ per il commercio internazionale di carne, a scapito del tradizionale allevamento di bestiame non destinato alla macellazione. L'abbattimento dei bovini, oltre a rappresentare una grave minaccia per i principi culturali locali, crea seri disagi al settore agricolo per la scarsità di letame utilizzato come fertilizzante²² o combustibile, e per la diminuzione della disponibilità della forza lavoro da impiegare nei campi. Altri importanti fattori che contribuiscono alla crisi dell'allevamento bovino sono la scarsità di foraggio, causata dalla deforestazione e dall'impiego di diserbanti nocivi per gran parte del nutrimento erbivoro e la privatizzazione delle terre comuni, normalmente destinate al pascolo.

Allevare gamberi²³, produrre carne per la macellazione, convertire i raccolti a monoculture di grano, mais, riso OGM, frutta e fiori si è rivelata essere una scelta insostenibile per un paese come l'India: nel Marzo del 1998, uno studio condotto da *Business India* registrava una spesa di 1.4 miliardi di rupie in valuta estera per la promozione dei prodotti da esportare contro un guadagno effettivo stimato intorno a 320 milioni di rupie; questo significa che con le entrate derivanti dalle esportazioni il subcontinente indiano riesce ad assicurarsi solo un quarto del cibo che avrebbe potuto autoprodurre.

La politica di **disboscamento**²⁴ delle foreste pluviali e delle aree boschive ha ulteriormente contribuito a disgregare la tradizionale integrazione tra ecosistemi imponendo in molti territori la monocultura di alberi ad alto fusto e crescita veloce per il commercio del legname. In India centinaia di ettari di boschi e foreste sono rasi al suolo ogni anno per far spazio alla coltivazione intensiva dell'**eucalipto**, albero che risponde particolarmente bene alle logiche del mercato internazionale di legname. Questi progetti di "**silvicoltura sociale**" hanno causato danni ambientali ed idrologici di grande entità, specialmente nelle regioni aride e semiaride del subcontinente. In Karnataka, ad esempio, l'albero di eucalipto è risultato completamente improduttivo sia in relazione al **ciclo idrologico** e alla fertilità del terreno che per il soddisfacimento delle necessità alimentari di uomini e animali: per il suo fabbisogno idrico particolarmente elevato e per l'incapacità di creare *humus*, la monocultura di eucalipto ha distrutto i cicli naturali di drenaggio e

²¹ I macelli artigianali consentono di ricavare dall'animale molte parti scartate dalla macellazione industriale, come ad esempio il cuoio, ricavato dalla pelle, e fertilizzante organico ricavato dalla triturazione di ossa e corna. L'utilizzo di questi scarti animali per la produzione di farine animali, consuetudine piuttosto diffusa presso i macelli di grandi dimensioni, è una delle principali cause della diffusione della **Bse**, comunemente nota come "scaprie" negli ovini e "mucca pazza" tra i bovini. La zootecnica intensiva, per aumentare la produzione di capi d'allevamento e diminuire i costi di mantenimento, somministra inoltre a molti erbivori concentrati iperproteici, o spugnette di materiale plastico, inadatti e dannosi per la costituzione fisiologica del rumine.

²² "Se i bovini non fossero macellati nello stato di Andhra Pradesh, con il loro letame si potrebbero concimare 384 ettari, e produrre 530.000 tonnellate di cereali" (calcolato su una produzione media di cereali di 1.382 tonnellate per ettaro, nel 1991) V. Shiva, *Vacche sacre e mucche pazze*, op. cit. p. 77.

²³ La cosiddetta "**Rivoluzione Blu**", o acquicoltura intensiva per la produzione di pesce, molluschi e crostacei, è altrettanto diffusa e dannosa in molti paesi del sud del mondo. In India la grande richiesta di gamberi e gamberetti ha causato disastri ecologici di grande entità lungo tutta la costa occidentale. A causa dell'utilizzo di motopescherecci e reti a strascico, per l'allargamento delle zone destinate alla coltura intensiva dei gamberi, irrispettose dei cicli biologici che alternano gamberi e riso, per l'impiego di mangimi chimici altamente inquinanti e per la salinizzazione delle falde acquifere sottostanti ai bacini di coltura, è stato calcolato che per ogni acro destinato all'acquicoltura industriale vengono distrutti circa 200 acri di ecosistemi produttivi. Cfr. V. Shiva, *Vacche sacre e mucche pazze*, op. cit. "Il raccolto rubato al mare", pp. 46-64.

²⁴ Uno dei più drammatici esempi di deforestazione si è verificato nelle isole Andamane e Nicobare, dove le foreste si sono ridotte dal 90% al 20% in poco più di venti anni. I principali fattori che hanno determinato questa politica di disboscamento sono stati l'aumento della domanda di combustibile e di materiali edili, la messa in sfruttamento di miniere localizzate in aree boschive, la costruzione di dighe, l'estensione territoriale delle monoculture intensive e la tecnica di agricoltura **Jhum** ("taglia-e-brucia"), finalizzata all'esportazione.

umidificazione del terreno²⁵. La scelta dell'eucalipto come principale monocoltura silvestre è stata motivata dalle multinazionali del legno per la sua crescita particolarmente veloce. Tuttavia il confronto tra i tassi di crescita di dieci specie di alberi condotto dal Dipartimento Forestale del Gujarat ha evidenziato decine di piante più redditizie dell'eucalipto²⁶ sia per la rapidità di sviluppo che per la resa di **biomassa** da riutilizzare nella rete agroforestale e come foraggio²⁷.

L'interruzione dei collegamenti sistemici tra ecosistema forestale, agricolo e zootecnico causa una reazione a catena in tutti i tradizionali settori produttivi, non più in grado di sostenersi a vicenda e mantenere il loro millenario equilibrio. La sistematica eliminazione delle alternative di produzione sostenibile, considerate dalle multinazionali non produttive secondo le logiche di mercato, ha come obiettivo conclamato di ridurre sensibilmente la fame nel mondo.

Le ricerche condotte da Vandana Shiva e altri scienziati impegnati nella lotta per la difesa della biodiversità e dei saperi locali hanno però dimostrato che "un sistema di policoltura può produrre 100 unità di cibo da 5 unità di *input*, mentre quello industriale richiede 300 unità di *input* per produrre le stesse unità. Le 295 unità di input andate sprecate avrebbero potuto fornire 5.900 unità di cibo. È dunque la ricetta per far morire di fame la gente, non per sfamarla"²⁸.

L'insostenibilità ambientale, climatica ed idrologica e la scarsità delle risorse destinate al fabbisogno delle popolazioni locali sono conseguenze gravissime della politica delle multinazionali agrochimiche in India e in molti altri paesi in via di sviluppo. La frammentazione dei cicli produttivi e la centralità dell'esportazione secondo le logiche del mercato internazionale costituiscono una grave minaccia per la sicurezza alimentare ed ecologica dell'intero pianeta.

3. Sicurezza energetica, insicurezza alimentare.

Un rapporto presentato al Parlamento Europeo nel Dicembre 2006 dai Deputati Verdi Jones e Hines, "Fuelling a Food Crisis. The impact of peak oil on food security", indaga dettagliatamente i dati relativi all'impiego agricolo di carburanti derivati da energie fossili, vagliandone meccanismi e conseguenze sul piano economico, ambientale e della **sicurezza alimentare globale**. L'industrializzazione delle campagne avvenuta negli ultimi cinquant'anni ha aumentato notevolmente l'impiego di **energie fossili** che si stima essere così ripartito: circa un terzo dell'energia ricavata dal greggio è utilizzata in agraria per la produzione di **fertilizzanti** chimici, per il **carburante** delle macchine agricole e per i sistemi di **irrigazione** intensiva; i restanti due terzi della richiesta complessiva di energia

²⁵ L'eucalipto, inoltre, assorbe tutte le sostanze nutritive presenti nel suolo, ricoprendo di terpene le zone sottostanti la sua chioma, velenoso per i microrganismi del terreno.

²⁶ Una delle piante più redditizie secondo la logica agroforestale tradizionale è l'albero di tamarindo (*honge*): con foglie e rami piuttosto corti, esso ha una crescita relativamente veloce e protegge con la sua ombra il suolo preservandone umidità e fertilità. Abituato a un clima molto secco e arido, non necessita di irrigazione, come molti altri alberi e arbusti naturalmente esistenti nelle zone calde, e fornisce cibo e foraggio, pesticidi naturali, legname e combustibile organico.

²⁷ La biomassa impiegata per il mantenimento dei cicli idrogeologici e nutritivi è ricavata dalla chioma e non dal fusto, come anche la parte destinata alla combustione, all'alimentazione bovina e al concime naturale.

²⁸ V. Shiva, *Vacche sacre e mucche pazze*, op. cit. p. 25. Cfr. F. Bray, *Agriculture for Developing Nations*, "Scientific American", luglio 1994, pp. 33-35

sono destinati ai processi di conservazione, imballaggio (**packaging**) e trasporto (**import-export**) delle derrate alimentari provenienti dal sud del mondo e al loro smistamento nelle reti di **distribuzione** locale²⁹. La profonda trasformazione dei tradizionali sistemi di agricoltura integrata in monoculture intensive per i mercati internazionali ha fatto crescere il consumo di energia impiegata nei campi di circa cento volte negli ultimi trent'anni con una proporzione pari a dieci calorie di energia fossile consumata per ogni caloria di cibo prodotto.

Al giorno d'oggi il **95%** della produzione alimentare globale richiede l'utilizzo di petrolio o gas. Le aziende agrochimiche impiegano circa il 2% della disponibilità mondiale di idrocarburi per produzione, stoccaggio, pubblicità e vendita di fertilizzanti, con sensibili aumenti annuali. Circa il 40% delle proteine alimentari prodotte nel mondo sono trattate con fertilizzanti al nitrogeno. L'impiego di concimi artificiali è salito da 70 milioni di tonnellate nel 1970 a 138 milioni nel 2000 e, malgrado l'imminente peak oil, le multinazionali della chimica non sembrano interessate a invertire la rotta.

L'utilizzo di plastiche per l'imballaggio dei prodotti da esportare è un'importante componente dell'impiego di petrolchimici nel settore alimentare: è stato calcolato che nei paesi dell'Europa occidentale ogni individuo consumi circa 100 kg di polimeri di plastica ogni anno. Il mercato internazionale del *plastic packaging* aumenta annualmente i propri introiti del 10-15%, sostituendosi con grande rapidità ai tradizionali imballaggi per alimenti come cartone e vetro, più costosi e delicati. La plastica rappresenta anche un'importante componente nella costruzione delle macchine agricole e degli equipaggiamenti impiegati nei campi.

L'enorme sviluppo del sistema di importazione di cibo dal sud del mondo verso i mercati europei e statunitensi ha contribuito in modo determinante a rendere la sicurezza alimentare globale molto vulnerabile alle intense vicissitudini legate alla questione energetica. Circa un terzo del fabbisogno alimentare della Gran Bretagna dipende dalle importazioni di frutta, verdura e pesce dall'Africa e dall'Asia³⁰. La rete di trasporti e distribuzione dei prodotti agricoli dipende completamente dal petrolio, o dai suoi sottoprodotti, e negli ultimi venti anni non ha mai smesso di crescere. Circa un terzo dei camion in circolazione per le strade della Gran Bretagna trasportano derrate alimentari, anche se il mezzo di trasporto più utilizzato è l'aereo, il cui carburante ha subito sensibili aumenti dal 2000.

L'impiego di derivati da energie fossili nel circuito alimentare internazionale fa sì che ad un sensibile aumento del costo di petrolio e gas corrisponda un aumento dei prezzi dei generi alimentari che dipendono dalla grande distribuzione.

Per far fronte all'imminente **peak oil** si stanno cercando fonti di energia alternativa ai carburanti derivati da energie fossili comunemente utilizzati. Tra le proposte avanzate negli ultimi anni particolarmente importanti ai fini di questa ricerca sono quelle relative ai **biocarburanti**, composti ottenuti da biomassa organica. Le principali tipologie di biocarburanti impiegati per la produzione di energia sono: **oli vegetali** (girasole, colza, palma e soia) sia utilizzati allo stato grezzo che trattati chimicamente (etilici ed esteri metilici, biodiesel), **biogas** organico ed **etanolo**. Quest'ultimo è ottenuto dalle colture di mais, frumento, sorgo zuccherino e canna da zucchero. I vantaggi derivanti dall'impiego dei biocarburanti sono piuttosto importanti se si considera lo scarso impatto ambientale della loro combustione che non disperde anidride carbonica nell'atmosfera rilasciando solo

²⁹ Il gas rappresenta la fonte di energia più diffusa per la lavorazione e la cottura degli alimenti, mentre i sistemi di irrigazione intensiva determinano un alto consumo di energia elettrica.

³⁰ Dal 1988 al 2002 l'importazione di tonno dall'Asia è aumentata del 38%, il mercato internazionale della frutta è aumentato del 50% e quello della verdura del 150%.

quella contenuta nelle piante di estrazione. Queste ultime sono fonti rinnovabili presenti in grande quantità in vaste regioni del pianeta, con la possibilità di essere estese ad aree di coltura ancor più consistenti. Tutti i biocarburanti, infine, sono **biodegradabili**, e il loro impiego non necessita di modifiche ai veicoli meccanici esistenti sul mercato. Ma ad una più attenta analisi scienziati e ricercatori impegnati nella causa ecologista hanno potuto metter in risalto i rischi ambientali dell'impiego di carburante ricavato dalle piante. Benché sicuramente meno dannoso dei combustibili prodotti da energie fossili, l'etanolo ottenuto dal mais, ad esempio, per esser prodotto richiede più energia di quanto sia in grado di produrre. La monocoltura intensiva di mais, inoltre, reca seri danni ambientali come l'erosione del suolo e l'inquinamento idrico e atmosferico causato dal massiccio impiego di sostanze chimiche³¹. L'uso di etanolo per il mercato energetico dei biocarburanti, inoltre, ha influito considerevolmente sulla quotazione internazionale del mais: in Messico il costo della *tortilla*, che ricopre il 47% del fabbisogno alimentare di gran parte della popolazione, è aumentato da sei a diciotto pesos al chilo nei primi giorni dell'anno. Tra il 2000 e il 2006 il suo prezzo è cresciuto del 65%³². Anche il consumo di acqua per i sistemi di irrigazione intensiva è in continua crescita, anche perché alcune colture sono state estese a zone aride o poco fertili. In molti paesi del sud del mondo vasti lotti boschivi e aree di foresta pluviale sono stati abbattuti per far spazio alle monocolture di soia³³ e palma, assai più redditizie. L'erosione dei suoli disboscati e l'inquinamento chimico hanno prosciugato o danneggiato fortemente falde acquifere e interi corsi d'acqua, rendendoli invivibili per la fauna locale³⁴. La corsa all'accaparramento di biocarburanti, infine, rappresenta una grave minaccia alle produzioni agricole alimentari: nell'era postpetrolifera la crescente necessità di energia potrebbe sottrarre parte dei raccolti al fabbisogno nutritivo delle popolazioni a vantaggio di ben altre logiche di profitto.

Negli ultimi trent'anni in tutto il mondo sono nati numerosi movimenti spontanei e non violenti in difesa della biodiversità e dei saperi locali. Queste associazioni di liberi cittadini organizzano manifestazioni ed iniziative in difesa dei diritti naturali fondamentali, quali il cibo, l'acqua e la terra. Tra i movimenti indiani il **Chipko** è forse il più noto. Fondato da due allieve di Ghandi, Mira e Sarala Behn, entrambe promotrici di un'etica ecologista in alternativa alla politica spregiudicata delle multinazionali, il gruppo è sempre stato legato a storie e azioni di donne indiane pacifiste e coraggiose³⁵. La lotta principale condotta dalle donne del Chipko è contro la silvicoltura sociale e l'abbattimento delle foreste pluviali, da millenni fonte di vita e sostentamento per le popolazioni indigene dell'India. La causa ecologista e le azioni di disobbedienza civile che caratterizzano il movimento, tra cui quella

³¹ Principalmente concimi azotati sintetici e pesticidi ottenuti dal petrolio (atrazina). La produzione di soia necessita di minori quantitativi di azoto, ma un impiego maggiore di antiparassitari chimici.

³² Lo scorso 18 gennaio il presidente Calderón ha firmato un accordo con produttori ed imprenditori dell'industria di mais pattuendo il costo della *tortilla* di otto pesos e 50 centesimi al chilo.

³³ In Brasile la regione del Cerrado ha sostituito quasi l'80% delle sue aree boschive con monocolture di soia ad alta resa.

³⁴ Le acque dell'Indo sono tra le più inquinate dell'Asia: negli ultimi anni la specie locale di delfino ha perso la vista a causa dei grandi quantitativi di prodotti chimici.

³⁵ L'origine del Chipko si fa comunemente risalire all'episodio noto come *Supreme Saka* (Sacrificio per la causa) verificatosi nel 1730 in Rajasthan, presso una comunità Bishnoi, corrente religiosa che considera sacri animali, piante ed alberi. Il Maharaja Abhay Singhji, per poter costruire il suo nuovo palazzo, decise di far abbattere tutti gli alberi di khejri: Amrita Devi, allora madre di tre figlie, si oppose offrendo la propria vita purché gli alberi fossero risparmiati: fu decapitata dalle stesse asce che avrebbero dovuto tagliare gli alberi. Dal momento che il Maharaja non desisteva dalle sue intenzioni, le figlie di Amrita e altri volontari, per un totale di trecentosessantatré persone, tra cui donne, uomini e bambini, si sacrificarono e furono come lei decapitati. Profondamente colpito dal coraggio dimostrato dalla comunità, il Maharaja emise un decreto reale col quale proibiva il taglio di alberi verdi e l'uccisione di animali all'interno o anche solo nei pressi dei villaggi delle comunità Bishnoi, prescrivendo pene severe per i trasgressori. Il termine *chipko* "abbracciare" è stato scelto come nome ufficiale del movimento in memoria di questo tragico evento.

di abbracciare gli alberi e istituire squadre di sorveglianza per impedirne l'abbattimento, si sono diffuse in Himachal Pradesh, Karnataka, Rajasthan, Orissa e in molti villaggi dell'India centrale. Oggi il movimento conta migliaia di adesioni e riesce a mantenere la propria struttura interna organizzata in numerose comunità locali per la conservazione delle foreste e contro i progetti di sfruttamento indiscriminato delle risorse idriche del territorio³⁶.

Il movimento **Navdanya**, fondato da Vandana Shiva, ha invece come obiettivo fondamentale la salvaguardia della diversità biologica dei semi. In poco più di dieci anni l'associazione ha creato sedici banche comunitarie delle sementi in sei stati indiani e conta migliaia di adesioni da parte di contadini e agricoltori uniti nella lotta per la difesa della biodiversità e dei sistemi integrati di produzione agroforestale. Numerosi altri movimenti di protesta non violenta sorgono ogni anno in tutto il paese, per rivendicare i diritti delle popolazioni locali di interagire e usufruire liberamente della terra che li ospita da secoli o per chiedere ai governi dei rispettivi stati l'assegnazione di nuove terre in caso di sfollamento per la costruzione di opere idriche o deforestazione³⁷.

La lotta condotta contro la privatizzazione delle risorse e la brevettazione dei semi rappresenta per milioni di persone l'unica possibilità di difendere il proprio diritto alla vita, salvaguardare le proprie tradizioni culturali e tutelare la biodiversità della natura.

Conclusione: quale governance locale per uno sviluppo sostenibile?

In un'era di profonda **crisi energetica** la **sicurezza alimentare** è una questione di rilevanza fondamentale. Un sistema di produzione e distribuzione di cibo quasi completamente dipendente dall'utilizzo di carburanti derivati da energie fossili dovrebbe costituire una priorità politica per ogni Stato. Sia i paesi produttori, come l'India, che quelli consumatori come Stati Uniti ed Europa occidentale, hanno perso la propria autonomia per entrare a far parte della rete del mercato globale dei prodotti alimentari. Questo non solo non garantisce un adeguato controllo sulla qualità dei prodotti in circolazione, ma aumenta notevolmente il rischio di malnutrizione e i disturbi legati al cibo. Per modificare questa situazione in base alle mutate condizioni climatiche, ecologiche ed idrologiche del pianeta e assicurare le necessità primarie e socio-culturali di milioni di persone attraverso l'accesso libero e diretto a cibo e acqua, è necessario un progetto condiviso di **sostenibilità ambientale** e **democrazia alimentare**.

Limitare le importazioni di cibo e sviluppare la produzione locale incentivando i circuiti di distribuzione regionale consentirebbe non solo di limitare l'utilizzo di energie fossili per imballaggio, trasporto e coltivazioni intensive, ma contribuirebbe anche a ripristinare l'autonomia e la sicurezza alimentare di molti popoli e territori. Modi alternativi di produzione integrata, compatibile da un punto di vista ambientale, sociale, economico e culturale, sono sempre esistiti e rappresentano preziosi modelli di interazione armonica tra uomo e natura. Il recupero della memoria storica di questi antichi, ma non antiquati, sistemi di produzione sostenibile e un utilizzo consapevole delle tecnologie "pulite" sono fattori indispensabili per ottimizzare le risorse energetiche, idriche, forestali e alimentari

³⁶ Dal febbraio 2003 ad oggi, l'attività degli attivisti del Chipko ha raggiunto, tra gli altri, l'obiettivo di contrastare la decisione del Governo dell'Himachal Pradesh di abolire il divieto di abbattere gli alberi per scopi commerciali, sancito sedici anni prima proprio grazie alle pressioni del Chipko.

³⁷ In India c'è una grande attenzione da parte di molti movimenti ecologisti per il **Ganga action plan for the Ganges**, progetto che prevede la costruzione di impianti per il trattamento degli scarichi industriali.

del pianeta e sviluppare nuove fonti di energia rinnovabile con il massimo beneficio per il maggior numero di cittadini al minor costo per l'uomo e l'ambiente.

Bibliografia:

- Shiva V. , *Monocolture della mente. Biodiversità, biotecnologia e agricoltura "scientifica"*, Bollati Boringhieri, Torino, 1995;
- Shiva V. , *Globalization, Gandhi, and Swadeshi. What is Economic Freedom? Whose Economic Freedom?*, RFSTE, New Dehli, 1998;
- Shiva V. , *Vacche sacre e mucche pazze*, DeriveApprodi, Roma, 2000;
- Shiva V. , *Tomorrow's Biodiveristy*, Thames & Hudson, London, 2000;
- Shiva V. , *Terra Madre. Sopravvivere allo sviluppo*, Utet, Torino, 2002;
- Shiva V. , *Il bene comune della terra*, Feltrinelli, Milano, 2005;
- Shiva V. , *Le guerre dell'acqua*, Feltrinelli, Milano 2006;
- Roy A., *L'impero e il vuoto. Conversazioni con David Barsamian*, Guanda, Parma, 2004;
- Roy A. , *Guida all'impero per la gente comune*, Tea, Milano, 2007;
- Latouche S. , *Come sopravvivere allo sviluppo*, Bollati Boringhieri, Torino, 2005;
- Caufield C. , *In the Rainforest*, Picador, London, 1986;
- George S. , *Operation Flood*, Oxford University Press, Delhi, 1985;
- Banerjee S. C. , *Flora and Fauna in Sanskrit Literature*, Naya Prakash, Calcutta, 1980;
- Mukherjee R. K. , *Economic history of India*, Kitab Mahal, Alahabad, India, 1967;
- Dharampal, *Despoliation and Defaming of India*, Other India Press, Goa, 1999;
- Mep Joes A. , Hines C. , "Fuelling a food crisis. The impact of peack oil on food security";
- Monsanto: Peddling "Life Sciences" or "Death Sciences"?*, RFSTE, New Delhi,1998;
- Bray F. , *Agriculture for Developing Nations*,"Scientific American", luglio 1994;
- Cabrera E. , "La guerra della tortilla", in *Internazionale*, 26-01/1-02, 2007, p.88;
- Olmstead J. , "Trappola verde", in *Internazionale*, 2/8-03 2007, pp.44-46;
- The Economist, "Votare al supermercato", in *Internazionale* 16/22-03 2007, pp.32-38;
- Hickam L. , "Un anno senza sprechi", in *Internazionale* 6/12-04 2007, pp.34-40;
- Boyd A. , "Allarme inquinamento per i fiumi asiatici", in *Internazionale*, 13/19-04-2007, p.90;
- Motion Magazine*, interview with Annette Cotter: "The future is GE Free. Genetically modified organism are unpredictable, irreversible, unnecessary"(20 Febbraio 2001);
- Motion Magazine*, interview with Devinder Sharma, "Indian villages for sale" (21 Marzo 2006);
- Motion Magazine*, interview with Devinder Sharma, "The politics of food and agriculture" (6 Novembre 2003);
- Motion Magazine*, interview with Devinder Sharma, "Suicides on the Farm. Green Revolution is turning Red" (7 Agosto 2004);
- Motion Magazine*, interview with Vandana Shiva, "Patents as new form of Colonialism" (14 Agosto 1998);
- Motion Magazine*, interview with Vandana Shiva, "Water wars" (6 Marzo 2003);

- Motion Magazine*, interview with Vandana Shiva, "A twist on the history of Patents", (28 Marzo 2004);
- Motion Magazine*, interview with Vandana Shiva, "Coke Pepsi and the politics of Food Safety", (6 Settembre 2006);
- Liberazione*, intervista a Vandana Shiva, "La sacralità del lavoro", (28 Gennaio 2005);
- L'Unità*, intervista a Vandana Shiva, "India pattumiera del mondo", (6 Dicembre 2004);