ALIMENTAZIONE

L'obiettivo di questa scheda di approfondimento è quello di tentare di mettere in luce la complessità legata alla trattazione del tema senza avere la pretesa di esaurire l'argomento ma cercando di offrire una varietà di sguardi e di spunti riflessivi da cui eventualmente partire per sviluppare percorsi didattici interdisciplinari.

Il testo della scheda generale è suddiviso in due sezioni:

1) ***Una visione d'insieme***, il cui testo va affiancato alla mappa concettuale riportata in fondo. La mappa presenta colorazioni e forme distinte che stanno ad indicare differenti ma complementari punti di vista con cui trattare il tema, oltreché possibili collegamenti con altre tematiche. I concetti variamente colorati indicati schematicamente nella mappa si ritrovano nel testo ad indicare l'intrecciarsi continuo delle differenti prospettive.

2) ***Alcuni spunti di riflessione didattica***, in cui possono essere offerti stimoli molto diversificati, da attività più o meno strutturate, a strumenti concettuali particolarmente rilevanti o riferimenti a testi, ecc., il cui senso è quello di promuovere la progettazione di percorsi interdisciplinari che valorizzino e integrino le diverse prospettive.

Una visione d'insieme

Immaginari e antropologia del cibo

Per affrontare la tematica dell'alimentazione a scuola, così come nei contesti educativi informali, occorre promuovere una sufficiente consapevolezza sui diversi significati e valori che il cibo assume negli immaginari condivisi dalle società nel passato e nel presente.

Così come si può osservare per altri bisogni primari come l'acqua, l'idea di cibo che si sta imponendo in misura sempre maggiore negli ultimi decenni è associata al concetto di **"merce",** cioè di un prodotto commerciale dotato di determinati requisiti affinché venga acquistato e consumato dai cittadini/consumatori. A questo immaginario tipico del mondo occidentale bisognerebbe affiancare quello legato a un valore etico, sociale, religioso, simbolico ed esistenziale. Secondo tale visione, il cibo è un modo di fare esperienza del mondo e, quindi, un modo di conoscerlo. La storia ricostruita dagli antropologi dell'alimentazione dimostra la fondatezza del **valore prevalentemente culturale** che il cibo dovrebbe rappresentare.

Questo non significa necessariamente che il modo di produrre, preparare e consumare il cibo sia rimasto invariato nei secoli. Nell'immaginario collettivo, la salsa di pomodoro, per esempio, fa parte dell'alimentazione degli italiani da sempre. È abbastanza diffusa una concezione di senso comune per la quale ciò che mangiamo abbia un'origine "antica". Questo è vero in alcuni casi, come per quelle piante che hanno accompagnato da sempre la storia di determinate popolazioni, come il grano nelle civiltà euro-mediterranee, il mais nel Messico, la patata nelle regioni andine oppure il riso in Oriente. Il pane, alimento ottenuto dalla trasformazione del grano, ha caratterizzato per millenni la cultura delle popolazioni europee e vicino-orientali. Ma accanto a questi alimenti "sopravvissuti" dalla storia, ce ne sono altri che a un certo punto si sono "estinti" e altri ancora che sono stati introdotti e/o trasformati. Il *garum*, una salsa di pesce che gli antichi romani usavano per condire i piatti, si è perso nella storia; il miele, utilizzato per millenni in Europa, è stato quasi del tutto sostituito nel Medioevo dall'introduzione, avvenuta ad opera degli Arabi, dello zucchero di canna proveniente dall'India. In quello stesso periodo, gli Arabi hanno portato il riso e certe varietà di arance, così come la melanzana dall'India o lo spinacio dal Nepal. In generale, le piante hanno viaggiato a lungo nel corso della storia e spesso lo hanno fatto accompagnate da chi possedeva le

relative conoscenze tecniche di coltivazione e preparazione. Molti degli alimenti e dei modi di cucinare tipici della dieta mediterranea sono dovuti alla contaminazione con la cultura araba nel Medioevo e, successivamente, alla scoperta dell'America. In seguito a questo evento giungono in Europa le patate, i fagioli, i peperoni, i peperoncini, il cacao e molte altre piante ancora, tra cui i pomodori. Sembra che ci sia voluto del tempo affinché questi alimenti venissero accettati nella cultura europea. Le cucine regionali italiane e francesi assumono le caratteristiche tipiche che conosciamo oggi soltanto nel Settecento-Ottocento. La salsa di pomodoro, quindi, è un alimento relativamente recente, così come la polenta di mais nella dieta delle civiltà contadine del centro-nord Italia[1].

Come qualsiasi altro elemento culturale, anche il cibo è stato influenzato dagli eventi sociali, politici e religiosi avvenuti lungo il percorso delle civiltà. Le piante coltivate e gli animali allevati sono stati modificati e selezionati dall'uomo già dal Neolitico, attraverso un intreccio indissolubile tra conoscenza/cultura e cibo. Intreccio inevitabilmente già in atto nel caso dell'uomo cacciatore-raccoglitore. Possiamo dire che la ricchezza culturale di un popolo è intimamente legata alla sua ricchezza alimentare. Secoli di contaminazioni culturali hanno prodotto una situazione estremamente variegata di alimenti e ricette, una sorta di "biodiversità culturale" in qualche modo paragonabile alla biodiversità genetica che si è prodotta in miliardi di anni di evoluzione della vita sul pianeta Terra. Maggiore è la biodiversità sul pianeta e maggiore è la sua stabilità alle perturbazioni. La stessa cosa si può ipotizzare per la stabilità delle culture.
Il valore prevalentemente culturale che il cibo rappresenta è evidente anche dall'etimologia di alcune parole, come quella di "convivio" (banchetto), dal latino *cum vivere*, vivere insieme. Condividere il momento in cui ci si nutre è in effetti un'aspetto tipico della nostra specie. Così come è tipico della nostra specie associare a particolari alimenti dei significati religiosi. Si pensi a cosa rappresentano il pane e il vino per la cultura cristiana.

La varietà e ricchezza alimentare hanno accompagnato la nostra storia fino a pochi decenni fa. Impercettibilmente, il cibo è diventato nell'immaginario comune anche e soprattutto una **merce**, allo stesso tempo, l'agricoltura, l'allevamento e la pesca sono diventate un'industria, i meccanismi internazionali di produzione e consumo sono stati legati quasi esclusivamente a logiche di profitto

[1] A.Guigoni, R.Ben Amara (a cura di), *Saperi e Sapori del Mediterraneo*, AM&D edizioni, Cagliari, 2006

economico e la globalizzazione dei mercati ha ridotto drasticamente la varietà alimentare che si era incrementata nel corso della storia.

Questo processo di "sterilizzazione" del significato da tutte le sue contaminazioni culturali ha fatto sì che il cibo abbia assunto prevalentemente il ruolo di status symbol e come tale viene veicolato dai mass media facendo leva su immaginari e promesse di giovinezza, attrazione sessuale e ricchezza. Nel caso del cibo "merce", la sua immagine è più importante di qualsiasi altro valore culturale.

Dal dopoguerra ad oggi, il **processo di industrializzazione dei sistemi alimentari** è stato accompagnato da una serie di eventi che hanno notevolmente modificato il rapporto dell'uomo occidentale con gli alimenti. Il numero di produttori (contadini, pescatori e allevatori) si è drasticamente ridotto. I distributori sono diventati sempre più grandi e sempre meno numerosi (si consideri la diffusione dei grandi centri commerciali e la scomparsa delle piccole rivendite a conduzione familiare)[2]. Se da un lato la quantità di cibo prodotto è aumentata, dall'altro è diminuita la varietà di specie vegetali coltivate o di animali allevati. I tempi dedicati per la preparazione e il consumo dei pasti continua a ridursi. I sapori degli alimenti sono sempre più omologati[3].

Causa e, al tempo stesso, conseguenza di questa serie di eventi è un inesorabile **allontanamento delle persone dalle reti alimentari che le sostengono**. Il principale punto di contatto è ormai il supermercato. Tutte le altre componenti si trovano distanti dalla vista e di conseguenza dall'immaginario dei cittadini. Non conoscono e non possono quindi preoccuparsi dello stato di salute del suolo, dell'acqua e dell'aria da cui dipende la qualità dei prodotti agricoli che mangiano, così come non conoscono lo stato di salute degli animali allevati da cui derivano la carne e il latte. Non hanno idea di come i prodotti alimentari vengano trasformati prima di essere distribuiti e venduti. Conoscono solo il modo per comprarli e mangiarli. E nell'immaginario collettivo, il principale ruolo attribuito alla pratica del mangiare è quello di mantenere in buona salute il corpo.

Questo è in qualche modo frutto di un altro immaginario, quello per il quale il cibo non è altro che un **insieme di componenti chimici** che ci forniscono energia e permettono la regolarità delle nostre funzioni metaboliche. Tale visione deriva da un approccio di tipo riduzionista che ha portato la ricerca scientifica a identificare negli alimenti la presenza di determinate sostanze, alcune presenti in grande concentrazione, come proteine, grassi e carboidrati (i macronutrienti) e altre presenti in

[2] P.J. Gregory at al, *Climate Change and Food Security*, Phil. Trans. R. Soc. B. 360: 2139-2148 (2005)
[3] Thomas F. Pawlick, *The End of Food*, Barricade Book, New Jersey, 2006

piccole concentrazioni ma essenziali, come le vitamine (i micronutrienti). Da questa prospettiva, le proprietà del cibo dipendono esclusivamente dalla sua composizione in termini di **nutrienti**. I principali intermediari-consiglieri in fatto di alimentazione diventano quindi i nutrizionisti. Per questa ragione i cibi sono stati addizionati di composti chimici ritenuti importanti oppure deprivati di altri ritenuti dannosi. Nel corso degli anni è accaduto che con l'avanzare delle conoscenze scientifiche si mettesse in discussione il ruolo positivo o negativo di alcuni nutrienti, a vantaggio dell'industria alimentare che ha potuto così proporre sugli scaffali dei supermercati dei prodotti nuovi e considerati ogni volta migliori dei precedenti. Nell'ambito di questo immaginario, l'unica differenza percepita tra carne, pesce, ortaggi, cibo crudo, cibo cotto, ecc. è fondamentalmente la loro diversa composizione in nutrienti[4]. La consapevolezza del contesto socio-ambientale da cui provengono o dei valori culturali a cui questi alimenti sono legati è secondaria.

Assumere del cibo perché "fa bene" alla salute è a questo punto paragonabile all'assumere un farmaco. La similitudine tra alimento e farmaco non è una novità della nostra epoca. Da sempre ci si curava dalle malattie modificando opportunamente la dieta. Ciò che è diverso oggi è il rapporto molto stretto tra industria dell'alimentazione e industria del farmaco. Sono caratterizzate entrambe dalle stesse logiche di profitto che si sostengono a vicenda creando, dal loro punto di vista, un vero e proprio circolo virtuoso (tra i farmaci più venduti al mondo dalle industrie farmaceutiche ci sono quelli contro l'obesità e l'ipertensione, patologie causate da un consumo eccessivo di cibo prodotto dall'industria alimentare). Risulta, ad ogni modo, paradossale cercare di distinguere tra cibo e farmaco. Si pensi alle vitamine, sostanze presenti negli alimenti in piccole tracce che però risultano effettivamente essenziali per evitare l'insorgenza di certe patologie. Non a caso negli Stati Uniti esiste un'unica agenzia che si occupa della regolamentazione sia del cibo che dei farmaci, la *Food and Drug Administration*.

Questi aspetti conducono a un altro tema molto dibattuto che influenza inevitabilmente il nostro immaginario sull'alimentazione, quello della sicurezza alimentare, oggi definita e regolata esclusivamente da un approccio scientifico tendenzialmente riduzionista. Il cibo "merce" si adatta bene a questo tipo di approccio che però in alcuni casi non si è rivelato del tutto efficace mettendolo seriamente in discussione anche dall'opinione pubblica, come nel caso della BSE (o Sindrome della

[4] Michael Pollan, Unhappy meals, The New York Times, 28 gennaio 2007

mucca pazza)[5]. Perplessità nascono anche in altre situazioni, come ad esempio, il recente divieto di condividere a scuola del cibo preparato a casa (la classica torta della mamma) a favore di quello confezionato. Tale normativa è anch'essa frutto di una prospettiva che ignora ed esclude molti dei valori culturali legati all'alimentazione.

Evoluzione dei sistemi di produzione alimentare

Il XX secolo è stato caratterizzato non solo dall'evoluzione del modo di percepire il cibo nei paesi industrializzati, ma anche da un radicale cambiamento dei sistemi di produzione alimentare. Tale cambiamento investe tutti i sistemi di rifornimento di cibo che da sempre sostengono l'uomo – agricoltura, allevamento e pesca – e sebbene si sia originato nei paesi ricchi del mondo ha successivamente coinvolto anche i paesi in via di sviluppo.
Si è verificata una **progressiva industrializzazione**, caratterizzata dall'ampio impiego di tecnologie volte a massimizzare l'efficienza produttiva, che ha portato la produzione alimentare verso ritmi e pratiche sempre più lontani dalla portata dei flussi di energia e dei cicli di materia che caratterizzano gli ecosistemi. Se da un lato si è assistito ad uno sbalorditivo incremento nella produzione globale di tutti e tre i sistemi – che ha fatto ben sperare circa il crescente problema della *fame del mondo* (si veda più avanti) – dall'altro si è sviluppato un sistema produttivo fortemente dipendente dall'energia dei combustibili fossili (1), ambientalmente molto impattante (2) e fondato sull'esclusione della diversità dalle logiche della produzione stessa (3).

(1) I **progressi tecnologici** si sono diffusi in tutti e tre i **sistemi** rendendoli notevolmente **energivori**. In quelli **agricoli** si assiste ad un largo impiego di macchinari che riducono la necessità di manodopera, di sistemi di irrigazione che sfruttano intensamente la risorsa acqua, di fertilizzanti chimici e pesticidi di sintesi industriale per sopperire all'impoverimento del terreno e all'attacco di predatori e parassiti, per giungere ad ottenere il più alto numero di raccolti all'anno.
Nell'ambito dell'**allevamento** si è passati dal pascolo o luoghi all'aperto in cui gli animali si nutrono liberamente, a tecnologici impianti zootecnici in cui i mangimi di produzione industriale

[5] Jerome R. Ravetz *Food Safety, Quality, and Ethics – A Post-normal Perspective* Journal of Agricultural and Environmental Ethics **15:** 255–265, 2002

costituiscono la dieta predominante, dove si fa uso frequente di antibiotici per favorire la crescita e affrontare l'insorgere di epidemie dovute all'alta densità del bestiame. Gli animali passano dalla *fase dell'ingrasso* sempre più rapida – ad esempio dagli anni '50 il tempo per produrre polli da carme è passato da 84 a 45 giorni[6] – ad una vera e propria *catena industriale di smontaggio*[7]. Per quanto riguarda la **produzione ittica**, contemporaneamente all'impiego di pescherecci sempre più capienti, veloci e tecnologicamente equipaggiati (radar, sonar, ecc.) capaci di scandagliare aree sempre più remote degli oceani (si veda documentario *Cry sea*), si è sviluppata la pratica dell'acquacoltura intensiva per sopperire all'avanzato depauperamento delle risorse ittiche.
L'indicatore d'impatto ambientale noto come *Impronta Ecologica*[8] costituisce un efficace strumento per portare alla luce gli impatti nascosti dietro ad un impiego spinto di tecnologie. Uno studio condotto per confrontare l'efficienza ecologica di due modi di coltivare i pomodori in Canada – produzione in campo aperto e serre idroponiche riscaldate – ha messo in evidenza che sebbene, a parità di pomodori prodotti, l'area fisica occupata dalla serra sia più piccola di quella del campo aperto, in realtà, considerando anche la superficie (il "consumo") di terra necessaria per ottenere l'energia , i fertilizzanti e gli altri prodotti impiegati, la superficie totale richiesta per far crescere i pomodori in serra risulta essere da 10 a 20 volta più estesa[9].

(2) Gli **impatti ambientali** ormai ampiamente documentati sono purtroppo notevoli e insistono su acqua, aria, suolo e biodiversità[10]. Per fare solo alcuni esempi si parla di esaurimento e inquinamento di acquiferi, di eutrofizzazione di bacini, come laghi e fiumi, dovuta al rilascio di nitrati e fosfati da rifiuti di allevamento o fertilizzanti (collegamento con *scheda generale acqua – nota documentario Aral Sea);* e ancora di erosione, salinizzazione e perdita di produttività del suolo, di inquinamento dell'aria – si pensi che nel 2009 è stato stimato che circa il 51% del totale annuo delle emissioni di gas serra di origine antropica era dovuto alle pratiche agricole, di

---

[6] Halweil B. & Nierenberg D., *Carne e prodotti ittici. Gli ingredienti più costosi della dieta globale.* In State of the World 2008. Ed. Ambiente, Milano, 2008
[7] Pollan M., *Il dilemma dell'onnivoro*. Adelphi, 2008.
[8] L'Impronta Ecologica è un indicatore ambientale che stima l'impatto che una popolazione ha sull'ambiente. (Wackernagel & Rees, University of Columbia, 1996). Rappresenta la stima della quantità totale di risorse naturali e servizi degli ecosistemi che una popolazione utilizza, espressa in superficie di ecosistemi terrestri ed acquatici necessaria per produrre, direttamente ed indirettamente tutte le risorse, e per riassorbire tutte le emissioni prodotte da quella popolazione per vivere.
[9] Wackernagel M. & Rees W.E., *L'impronta ecologica*. Edizioni Ambiente, Milano, 2000.
[10] Per un approfondimento si consiglia: Miller G. T., *Scienze Ambientali. Lavorare con la terra*. EdiSES, Napoli, 2007.

allevamento e di disboscamento, quest'ultima spesso finalizzata a liberare superfici per colture e bestiame[11] (collegamento con *scheda generale caos climatico)*. L'impatto sulla biodiversità agisce sia a livello di habitat – taglio di foreste, prosciugamento di zone umide – sia a livello di specie – uccisione di predatori selvatici per proteggere gli allevamenti, fuga di pesci di allevamento portatori di malattie o competitori per le specie selvatiche, ecc.

(3) Un ulteriore elemento caratterizzante i sistemi di produzione alimentare industriale è stato il progressivo passaggio da sistemi integrati e basati sull'utilizzo di una varietà di specie, a sistemi parcellizzati e basati su poche e selezionate specie (un'altra causa d'impatto sulla biodiversità). Il processo noto come *rivoluzione verde* ha favorito il diffondersi di **monocolture** di incroci selezionati o di varietà geneticamente modificate per dare un'alta produzione di colture chiave come riso, frumento e grano, utilizzando grandi quantità di fertilizzanti, pesticidi e acqua per produrre maggiori raccolti in un anno. La produzione di vegetali di base a basso costo ha favorito nel tempo l'utilizzo dei mangimi nella dieta del bestiame. I biologi stimano che sebbene la terra offra circa 30.000 specie con parti edibili, solamente 15 specie di piante e 8 di animali forniscono il 90% del cibo[12]. Per secoli i contadini hanno selezionato specie vegetali e animali per renderle più adatte alle condizioni ecologiche locali e quindi resistenti a gelo, siccità, sommersione e salinità, successivamente sono stati sostituiti da ibridatori di professione per rendere piante e animali più produttivi e resistenti a prodotti chimici, segnando il distacco da secoli di ibridazioni basate sulle conoscenze di coltivatori e allevatori[13].

Nelle industrie zootecniche contemporanee, i cosiddetti "CAFO" (Confined Animal Breeding Operations), il **disaccoppiamento tra il ciclo di vita del bestiame e quello della terra è completo**. Si tratta di una sorta di urbanizzazione degli animali (Pollan, 2008), i quali vengono nutriti con mangimi che provengono da monocolture spesso di importazione. Si è passati così da situazioni in cui il bestiame svolgeva un ruolo simbiotico nella maggior parte delle fattorie, pascolando sulle

[11] Secondo le ultime stime dell'autorevole World Watch Magazine l'allevamento intensivo attualmente supera tutte le altre attività umane, inclusi i trasporti e la produzione industriale L'entità della percentuale impattante è dovuta all'effetto complessivo di molteplici fattori che includono le emissioni gastriche di metano11 dei bovini, costretti ad una dieta a base di cereali non consona al loro sistema digerente, l'emissione di protossido di azoto dalle deiezioni, la deforestazione per il pascolo e la produzione dei mangimi. Si veda a tal proposito Goodland R. e Anhan J., *Livestock and climate change*. Worldwatch Magazine, Nov-Dec 2009, pp.10-19. www.worldwatch.org.

[12] Miller G. T., *Scienze Ambientali. Lavorare con la terra*. EdiSES, Napoli, 2007.

[13] Shiva V., *Campi di battaglia. Biodiversità e agricoltura industriale.* Edizioni Ambiente, Milano 2001.

terre coltivate prima e dopo il raccolto e producendo fertilizzante sotto forma di letame, a situazioni in cui produzione agricola e zootecnica sono separate spesso su scala globale: coltivazioni industriali di soia brasiliana riforniscono ad esempio allevamenti non solo in Brasile ma anche in India, Cina e altre parti del modo[14]. O ancora la quasi totalità delle acciughe peruviane – il cui valore nutrizionale è pari a quello di tonni, salmoni o altri pesci di grossa taglia – viene trasformata in farina e olio di pesce utilizzati per l'ingrasso di maiali e polli negli allevamenti in America del Nord, Europa e Giappone o per gli stessi allevamenti di tonni, salmoni, gamberi ecc.[15]. Tutto questo incrementa la produzione di gas serra a causa dell'utilizzo di combustibili fossili per il trasporto. Molti analisti fanno inoltre notare come la pratica di utilizzare mangimi in sostituzione del pascolo o di allevare specie di pesci carnivori, sottrae vegetali e pesci di piccola taglia commestibili che potrebbero sfamare popolazioni affamate, per soddisfare invece la crescente domanda di carne e pesce dei paesi più ricchi o in rapida crescita economica[16].

Il diffondersi di queste pratiche industriali nei paesi in via di sviluppo ha solitamente portato alla produzione di prodotti troppo costosi per i locali e quindi destinati al mercato internazionale. L'alto costo di gestione – dovuto al necessario utilizzo di fertilizzanti e pesticidi, mangimi e antibiotici, grandi quantitativi d'acqua e tecnologie, e spesso anche all'acquisto di sementi o varietà animali selezionati o geneticamente modificati – rende queste attività alla portata dei grandi proprietari terrieri o delle grandi imprese multinazionali e spesso si accompagna a situazioni di sfruttamento della manodopera locale. Con caratteristiche differenti sono degli esempi in questo senso le grandi piantagioni di banane, cacao, caffè o gli impianti di acquicoltura intensiva di gamberetti[17].

[14] Nylor R. et al., *Losing the Links Between Livestock and Land.* Science, 310, 9 dicembre 2005.
[15] Halweil B. & Nierenberg D., *Carne e prodotti ittici. Gli ingredienti più costosi della dieta globale.* In State of the World 2008. Milano: Ed. Ambiente, 2008.
[16] Halweil B. & Nierenberg D., *Attenzione a quel che si mangia.* In State of the World 2004. Milano: Ed. Ambiente, 2004.
[17] Halweil B. & Nierenberg D., *Attenzione a quel che si mangia.* In State of the World 2004. Milano: Ed. Ambiente, 2004.

Le alternative sostenibili

I molteplici effetti di inquinamento e depauperamento dell'ambiente, le conseguenze di questi effetti sulla salute umana, il permanere di una porzione di umanità sottonutrita e l'emergere di malattie connesse alla sovranutrizione – obesità, malattie cardiache, diabete ecc. – hanno spinto verso la ricerca e la pratica di sistemi di produzione alimentare alternativi e verso la messa in discussione delle abitudini alimentari delle popolazioni più ricche. Tale fenomeno coinvolge sia i paesi industrializzati sia quelli in via di sviluppo, e rivolge l'attenzione ad una **agricoltura che riscopre e protegge le varietà vegetali locali**, che mette a punto tecniche naturali capaci di ridurre la necessità di fertilizzanti, pesticidi e acqua; predilige inoltre allevamenti che assicurano condizioni dignitose al bestiame, che non producono montagne di letame tossico e allo stesso tempo non consumano enormi quantità di cereali e acqua; ed in ultimo predilige una pesca **rispettosa dei cicli di rinnovamento** della risorsa ittica, più interessata a pesci che occupano una posizione bassa nella catena alimentare, e che fa uso di tecniche di pesca meno distruttive. I riferimenti bibliografici indicati nel paragrafo precedente offrono numerosi esempi positivi di pratiche agricole, di allevamento e di pesca, ma allo stesso tempo viene chiaramente sottolineato che per promuovere la diffusione di queste realtà ancora troppo ristrette, occorre da un lato la spinta dei consumatori – e questi siamo noi – e dall'altro la formulazioni di leggi e accordi, nazionali e internazionali, capaci di garantire anche la salute dell'ambiente e l'equità sociale.

La crisi strutturale del sistema alimentare

Come nel caso di altre risorse fondamentali quali acqua ed energia, anche il problema della **denutrizione e sovranutrizione globale** non è dovuto ad un'effettiva scarsità di risorse alimentari, ma ad una loro iniqua distribuzione e ad un degrado della loro qualità. Oggi si produce più cibo pro-capite al mondo di quanto sia mai stato prodotto in passato eppure una persona su sette soffre la fame. Accanto al miliardo di persone che soffrono di inedia[18], un miliardo soffre di malattie connesse al sovrappeso, quali diabete e disturbi cardio-circolatori. L'impennata dei prezzi dei beni

[18] Secondo le ultime stime della FAO nel rapporto del 2009 "*State of food insecurity in the world*" si è giunti ad 1.02 miliardi di persone in stato di denutrizione cronica.

agricoli di sussistenza avvenuta nel 2008 e la crisi economico-finanziaria che stiamo attraversando hanno determinato un ulteriore inasprimento del problema. Oggi, i tre quarti della popolazione mondiale rischiano la fame non a causa della carestia ma del carovita. La crisi alimentare è strutturale e non congiunturale, ovvero transitoria.

In un recente rapporto della *International assessment of agriculture science and technology for development* (IAASTD 2008) promosso dalla Banca Mondiale e dalle Nazioni Unite e prodotto da più di quattrocento scienziati, si legge:

> I governi e le parti in causa devono ripensare il sistema alimentare attuale, che non è sostenibile né a livello sociale né a livello ambientale. Il sistema attuale ha portato alla diffusione della fame, della malnutrizione e dell'obesità. Sta depauperando le risorse naturali e accelerando il cambiamento climatico. Abbiamo il dovere di rivedere le nostre scelte passate.

Prima di entrare nel merito delle nuove vie da seguire, riflettiamo su alcune delle "scelte passate" da rivedere, ovvero su alcuni dei fattori che determinano la crisi strutturale.

La clessidra: denutrizione e malnutrizione

Con la liberalizzazione dei capitali e dei mercati, avvenuta a partire dagli anni novanta in poi, in alcuni stadi fondamentali della catena che unisce i campi alle tavole, il potere è concentrato nelle mani di pochi. Se si considera il numero di attori coinvolti nell'intero processo di produzione, lavorazione, distribuzione e vendita di un prodotto agricolo, ad esempio il caffè, si ottiene un'immagine simile ad una clessidra (Patel 2009). Le due basi rappresentano il numero totale di produttori, da un lato, e quello dei consumatori finali dall'altro. Gli accordi internazionali dell'Organizzazione Mondiale del Commercio (WTO) favoriscono l'esportazione di materie prime non lavorate da parte dei paesi del Sud globale. Ciò significa, per le cosiddette economie emergenti del Sud, rinunciare al valore aggiunto dei prodotti lavorati (Sachs e Santarius 2007). Il punto più stretto del collo della clessidra è così rappresentato da un numero esiguo di venditori ed acquirenti aziendali di materie prime da un lato e di prodotti di vendita dall'altro. Il mercato globale, che prevede un flusso di merci intercontinentali ad **alta potenza**, è dunque, di fatto, gestito da pochi attori con grande potere logistico e finanziario. In effetti, più grande è un'azienda, più muove trasporti e meno le costerà rimanere sul mercato. Quando il numero di aziende che gestisce il passaggio dai produttori ai consumatori è ridotto, le imprese - e più in generale il mercato

finanziario nel quale tali aziende sono immerse – esercitano la loro influenza *sia* sulle persone che coltivano e allevano il cibo *sia* sulle persone che lo mangiano. Le manifestazioni estreme della crisi alimentare attuale, la denutrizione e la malnutrizione croniche, sono connesse ai meccanismi impliciti nello schema a clessidra. Vediamo come.

Uno degli effetti delle politiche alimentari neoliberiste è stato quello di favorire, nei paesi del Sud globale, le agricolture intensive e le monocolture da esportazione- si pensi dalla soia, al cotone, al riso e al caffè- le quali hanno progressivamente sostituito le agricolture di sussistenza. Negli ultimi vent'anni, mentre l'Europa e gli Stati Uniti proteggevano i loro agricoltori, su incoraggiamento delle politiche neoliberiste della Banca Mondiale e più recentemente dell'Organizzazione Mondiale del Commercio, i paesi del Sud hanno gradualmente eliminato l'intervento pubblico nel settore agricolo. In mancanza di protezioni economico-sociali da parte dei governi locali, i proprietari di piccoli appezzamenti si sono trovati a dover concorrere sempre più da vicino con le grandi aziende agroalimentari globalizzate e a dover dunque vendere la loro terra. La transizione verso le monocolture da esportazione, favorita dalle amministrazioni locali nell'intento di promuovere lo sviluppo economico, è stata dunque accompagnata da una progressiva espropriazione dei contadini, oggi per lo più lavoratori dipendenti per grandi aziende produttive. La biodiversità alimentare è così diminuita drasticamente e le cosiddette economie emergenti si sono trovate ad importare i beni alimentari che fino a pochi anni fa erano prodotti localmente. I prezzi dei prodotti importati, soggetti alle fluttuazioni del mercato globale, sono aumentati e il potere d'acquisto delle popolazioni locali, sempre più ancorato ai salari minimi, è drasticamente diminuito. Il risultato è che i beni alimentari di sussistenza sono oggi troppo cari per un crescente numero di persone. Ciò significa denutrizione cronica nei paesi del Sud, e malnutrizione nei paesi del Nord, dove prevale, in forma sempre più generalizzata, il consumo di prodotti a basso costo ai quali corrisponde, nel sistema della grande distribuzione, un cibo di bassa qualità. Il cosiddetto "*junk food*" ovvero "cibo spazzatura" è associato ad un'alimentazione di origine industriale, ricca di grassi e zuccheri e priva di micronutrienti fondamentali. Ne sono un esempio le bevande gassate, tra le maggiori responsabili di forme diabetiche nei bambini e negli adulti, e le carni industriali a basso costo. La malnutrizione da cibo spazzatura colpisce maggiormente le fasce più povere delle popolazioni sia nei paesi del Nord industrializzato, sia nei paesi del Sud globale. Negli Stati Uniti, il tasso di

obesità nelle comunità ispaniche e afro-americane è del 50% superiore a quello delle comunità bianche.

Scienza, tecnologia e sicurezza alimentare: il paradigma della produzione

Nel Nord industrializzato, lo spettro della carestia globale risale storicamente alle fosche previsioni del pastore anglicano Thomas Robert Malthus, il quale, alla fine del diciottesimo secolo, sosteneva che fame, guerra ed epidemie erano alle porte poiché la popolazione cresceva ad un ritmo esponenziale mentre le disponibilità di cibo aumentava soltanto in modo lineare[19]. Nella sua ottica, si trattava dunque di rallentare la crescita demografica mediante un ferreo controllo sulle nascite, non potendo agire sui limiti naturali imposti alla quantità totale di cibo disponibile.
Il controllo demografico non fu attuato e le previsioni di Malthus furono smentite grazie all'aumento della resa agricola e dell'efficienza energetica della rivoluzione industriale. Il filosofo americano Ralph Waldo Emerson riassunse l'accaduto mezzo secolo più avanti come segue:

> Malthus, affermando che le bocche si moltiplicano geometricamente e il cibo solo aritmeticamente, dimenticò che la mente umana era anch'essa un fattore nell'economia politica, e che i crescenti bisogni della società, sarebbero stati soddisfatti da un crescente potere di invenzione.

La **crisi strutturale** del sistema alimentare attuale è stata ed è in gran parte ancora inserita nel medesimo schema mentale, risalente agli albori della rivoluzione industriale. Cresce la popolazione, la terra è finita, dunque o si limita l'aumento della prima, il che è politicamente molto difficile da conciliare con i principi delle moderne democrazie, o si aumenta l'efficienza dello sfruttamento della terra. In quest'ottica, la finitezza delle risorse è bilanciata dall'illimitata creatività umana, ovvero, in termini attuali, dalla scienza e dalla tecnologia ad alta potenza.

L'inquadramento del problema è dunque fondato sulla competizione tra due variabili, popolazione e quantità totale di cibo, e non prevede una riflessione sul *come* il cibo sia venga prodotto e su *come* sia distribuito. La rivoluzione verde in agricoltura è un tipico esempio come si possano utilizzare la scienza e la tecnologia ad **alta potenza** per aumentare la produzione totale di

[19] Malthus espose la sua teoria nel celebre saggio "*Saggio sul principio della popolazione e i suoi effetti sullo sviluppo futuro della società*", scritto nel 1796.

beni agricoli a discapito dei pur molteplici effetti collaterali, insostenibili su ampia scala e su tempi lunghi, dipendenti proprio dal *come* si produce il cibo e dal *come* lo si distribuisce.

La cosiddetta **sicurezza alimentare**, definita per la prima volta nel 1974 nel contesto del Forum Mondiale sul Cibo delle Nazioni Unite, è incentrata prevalentemente sul volume e sulla stabilità delle risorse alimentari ed è misurata da indicatori incentrati sulla quantità di calorie pro-capite. Ciò significa mantenere il problema all'interno del paradigma proprio della rivoluzione industriale, nel quale si considerano ancora una volta due sole variabili, la popolazione totale da un lato e la quantità totale di cibo dall'altro. Non stupisce dunque che, in mancanza di una pur auspicabile e invocata revisione della logica ottocentesca, la scienza e la tecnologia siano ancora una volta chiamate in causa come soluzioni uniche all'emergenza alimentare. In questo scenario, la promessa di una nuova rivoluzione verde, in grado di sfamare i 6 miliardi di esseri umani di oggi e i 9 del 2050, viene, dalla **rivoluzione biotecnologica**.

Le biotecnologie agrarie come esperimento tecno-scientifico

La ricerca, lo sviluppo e la coltivazione su larga scala di piante geneticamente modificate sta variando rapidamente il panorama dell'agricoltura mondiale. Nel 2007, le colture transgeniche si sono estese su 114 milioni di ettari, per un giro d'affari complessivo di 6,9 miliardi di dollari, corrispondente ad una quota pari al 21% dell'intero mercato dei semi (www.isaa.org 2007). Si tratta di una sperimentazione tecno-scientifica diretta ed irreversibile senza precedenti, con effetti socio-ambientali su scala locale e globale.

I vantaggi proposti dall'industria *biotech* variano dalla resistenza agli erbicidi, che possono dunque essere applicati anche nel periodo di coltura, alla resistenza agli insetti nocivi o ad altri organismi patogeni come funghi, virus e batteri - il che limita l'utilizzo di pesticidi- alla resistenza a condizioni climatiche estreme, quali siccità prolungata o elevata salinità del terreno, sino ad un possibile maggiore potere nutritivo[20]. Fra gli effetti collaterali ad oggi più controversi, oltre ai possibili rischi per la salute umana, sono i possibili effetti nocivi su specie *non target* ovvero su

[20] Celebre e controverso è il caso del cosiddetto *Golden Rice*, un riso arricchito di vitamina A.

organismi non previsti[21], la possibile diffusione incontrollata di specie geneticamente modificate in grado di prevalere sulle specie selvatiche e di modificare irreversibilmente gli ecosistemi nei quali sono inserite[22]. Il dibattito pubblico sulla produzione e sull'utilizzo alimentare di piante geneticamente modificate si articola comunemente attorno ai possibili rischi per la salute e gli ecosistemi da un lato ed ai possibili vantaggi produttivi ed ambientali dall'altro, ovvero si articola nelle modalità tipiche dell'analisi quantitativa dei costi-benefici[23]. L'emergenza alimentare, soprattutto nei paesi del Sud globale, è utilizzata in tale contesto come spinta a considerare come prioritari i possibili benefici, ad esempio di una maggiore resistenza agli effetti nefasti del cambiamento climatico o un maggior potere nutritivo, e a mettere in secondo piano i possibili rischi. Il principio di precauzione è delineato in tale contesto come un'etica ed una politica del lusso, applicabile forse nel Nord industrializzato, ma inaccettabile nel Sud globale in stato di emergenza[24].

Meno dibattute a livello globale sono le pur significative conseguenze economiche e sociali dell'agricoltura *biotech* su larga scala. La ricerca e l'implementazione biotecnologica sono state associate, sin dalle loro origini, alla possibilità di brevettare gli organismi viventi geneticamente modificati, semplici e complessi[25], aprendo le porte dei beni comuni organici, la biodiversità sul pianeta, al mercato finanziario. In particolare, i semi geneticamente modificati sono brevettati dalle grandi industrie biotecnologiche che li producono e non possono pertanto essere conservati e

[21] Caso emblematico a questo proposito è il lavoro pubblicato nel 1999 sulla rivista britannica *Nature* da parte di un gruppo di entomologi della Cornell University, guidati da John E. Losey, nel quale si sosteneva che il polline di un tipo di cotone transgenico era mortale per le larve della farfalla monarca.

[22] Celebre e sua volta molto controverso a questo proposito è un lavoro pubblicato nel 2001 sulla rivista Nature, da un professore della Berkeley University, Ignatio Chapela e da un giovane ricercatore del suo gruppo David Quist, nel quale si denunciava la contaminazione genica di un mais transgenico in una delle culle della biodiversità del mais nativo in Messico, dove era in atto una moratoria sin dal 1998.

[23] Ovvero, nella terminologia introdotta dalla studiosa di politiche della scienza dell'università di Harvard Sheila Jasanoff, nelle modalità tipiche delle "tecnologie della hybris" (si veda il testo introduttivo su Sostenibilità e Democrazia).

[24] Si veda a tal proposito il dibattito tra Vandana Shiva e Suman Sahai (Sahai 1997, Shiva 1997)) e il rapporto del Nuffield Council on Bioethics sull'utilizzo delle piante geneticamente modificate nei paesi in via di sviluppo (Nuffield Coouncil on Bioethics 2004).

[25] Il primo organismo unicellulare fu brevettato nel 1980 da Chakrabarty (Diamond vs. Chakrabarty 447 U.S. 303), il primo organismo complesso, un topo predisposto ad un carcinoma mammario, il cosiddetto "Oncomouse", fu sviluppato dll'Università di Harvard e brevettato dalla multinazionale Du Pont, negli Stati Uniti dopo alterne vicende legali nel 1988. Per approfondimenti sul tema si veda l'articolo di Mariachiara Tallacchini dal titolo "La trappola e il topo: la brevettabilità della materia vivente" (Tallacchini 2005).

riutilizzati per colture successive. Le pratiche di conservazione, miglioramento e scambio di sementi fondate su una concezione della biodiversità come patrimonio comune sono oggi sostituite da rapporti economici tra le multinazionali *biotech* e i coltivatori. La globalizzazione dei mercati e dei capitali, che ha favorito la trasformazione dell'agricoltura di sussistenza nella monocoltura da esportazione, ben si adatta alla logica dell'industria biotecnologica. Inseriti nel mercato finanziario globale, i contadini delle cosiddette economie emergenti, quali ad esempio l'India, si trovano, attraverso il meccanismo dei brevetti, a dipendere economicamente dalle condizioni imposte loro dalle grandi multinazionali e sul medio e lungo periodo non riescono a farvi fronte. All'indebitamento segue la vendita forzata della terra e, purtroppo sempre più spesso, la miseria. L'aumento del tasso di suicidi e dei flussi migratori forzati verso i paesi del Nord industrializzato sono alcune fra le molteplici manifestazioni della crisi dell'agricoltura di sussistenza, inasprita dalla diffusione dell'agricoltura biotecnologica[26].

Al di là delle controversie scientifiche, peraltro molto marcate, sia sugli effettivi benefici, sia sui possibili rischi, le biotecnologie sono dunque oggi difficilmente sostenibili dal punto di vista economico-finanziario poiché, di fatto, attraverso il meccanismo dei brevetti, implicano l'appropriazione da parte di pochi attori, le multinazionali *biotech* quali Monsanto e Novartis, di beni comuni globali, contribuendo in modo sostanziale ad aumentare la dipendenza dei soggetti più vulnerabili dai flussi di capitale e di merci globali e a diminuire la loro capacità di auto-produzione (Shiva 1999, Sen 1982).

Verso una democrazia alimentare globale

Gli accordi internazionali sui quali si fonda il sistema agroalimentare attuale, per lo più emanati dall'Organizzazione Mondiale del Commercio, considerano il cibo come prodotto di mercato. Ciò significa porre l'accento, nell'affrontare la crisi alimentare, sull'aumento della produzione totale. Naturalmente, il cibo è, anche e primariamente, un **diritto fondamentale**, in quanto indispensabile alla sopravvivenza e alla salute umana. L'articolo 25 della Dichiarazione

[26] Il tasso di suicidi tra gli agricoltori, in particolare in India, è negli ultimi anni oggetto di analisi preoccupazione a livello internazionale. Si veda a tal proposito la voce su Wikipedia "Farmers suicides in India" e l'articolo sul NY Times del 2006 "On India's Farms, a Plague of Suicide".

Universale dei Diritti Umani[27] sancisce una norma per l'accessibilità e la distribuzione del cibo in un sistema economico.

> (1) Ogni individuo ha diritto ad un tenore di vita sufficiente a garantire la salute e il benessere proprio e della sua famiglia, con particolare riguardo all'alimentazione, al vestiario, all'abitazione, e alle cure mediche e ai servizi sociali necessari […].

L'approccio politico focalizzato sul cibo come diritto umano fondamentale implica un'enfasi sul miglioramento dell'accesso al cibo da parte delle fasce più vulnerabili[28]. In altre parole, si tratta di porre più attenzione alla *distribuzion*e e meno alla produzione. Anche l'economista indiano Amartya Sen, premio Nobel nel 1998, contesta l'impostazione del problema della denutrizione e della povertà in funzione della disponibilità alimentare globale, e ovvero di disponibilità calorica pro-capite, e popone di spostare l'accento sull'accessibilità alimentare dei nuclei familiari.

> La fame è la caratteristica per la quale le persone non *hanno* abbastanza cibo. Non è la caratteristica per la quale *non c'è* abbastanza cibo da mangiare. Se la seconda può essere causa della prima, è soltanto una fra le tante possibili cause. Se e come la fame sia connessa alle scorte alimentari è una questione di indagine fattuale (Sen 1982).

Proprio nella prospettiva dell'indagine fattuale di Sen, il rapporto dell'IAASTD incoraggia una maggiore responsabilità pubblica dei governi locali (la cosiddetta *public accountability)*, in modo da assicurare che le loro politiche siano costantemente guidate dalla necessità di alleviare denutrizione e malnutrizione mediante una maggiore equità distributiva, e la costruzione di una maggiore *resilienza* delle fasce di popolazione più fragili di fronte alle sollecitazioni politiche e ambientali[29].

Le conclusioni del rapporto riconoscono chiaramente che la liberalizzazione del mercato ha un impatto negativo sui più vulnerabili e invocano un dibattito aperto sulle politiche agroalimentari globali.

---

[27] Emanata nel 1948 è il fondamento dell'Organizzazione delle Nazioni Unite.

[28] La vulnerabilità è invocata come un criterio fondamentale da associare alle più comuni valutazioni di costi-benefici dall'esperta di politiche pubbliche Sheila Jasanoff. Si veda a tal proposito il documento Sostenibilità e Democrazia: le tecnologie dell'umiltà.

[29]La resilienza designa nel suo significato originario, la capacità di un materiale di resistere ad una sollecitazione impulsiva. Mutuato in ambito sociale indica la capacità di un gruppo o una comunità di adattarsi ai cambiamenti repentini o traumatici.

> Il settore dei coltivatori di piccola scala nei paesi in via di sviluppo più poveri è perdente nella maggior parte degli scenari di liberalizzazione del commercio proposti per far fronte alla questione della crisi alimentare. (IAASTD 2008 Key Finding 17)

Si tratta dunque di attuare un cambiamento di paradigma verso politiche che non siano focalizzate più primariamente sugli aiuti alimentari e sulle soluzioni tecnologiche per aumentare la produzione globale, ma che riconsiderino il ruolo politico, economico, sociale ed ambientale dei cicli produttivi locali.

Localizzazione e sovranità alimentare

Se la quantità totale di derrate alimentari presenti sul territorio non sembra riguardare i paesi del Nord industrializzato, nei quali si spreca sino al 40% del cibo edibile e si combatte l'obesità, la questione dell'accesso ad un cibo sano, nutriente, vario, compatibile con gli ecosistemi locali, a basso impatto climatico e ambientale, ed infine a buon mercato, riguarda direttamente i consumatori occidentali, al pari degli abitanti del Sud del mondo. Il cibo come diritto è dunque una questione *globale* e va affrontata in modo *locale*. In tale nuovo paradigma culturale, al principio della sicurezza alimentare, incentrato sull'aumento del rendimento agricolo, si sostituisce quello di **sovranità alimentare**, che implica il recupero del legame profondo e diretto, di natura culturale sociale, politica, ambientale e naturalmente economica, tra gli insediamenti umani e gli ecosistemi che li sostengono.

La **localizzazione dei sistemi di produzione e distribuzione**, invocata in anni recenti da sempre più numerosi movimenti di democratizzazione del sistema alimentare[30], permette, in effetti, di ridurre i trasporti e dunque l'impatto climatico, mentre le catene brevi di produzione e approvvigionamento, le cosiddette filiere corte, assicurano un accesso più democratico, una migliore qualità e freschezza dei cibi ed una maggiore diversificazione culturale. All'agricoltura chimica della rivoluzione verde ed ai CAFO, dipendenti da pesticidi, fertilizzanti, ormoni e antibiotici, ed alle loro evoluzioni biotecnologiche[31], fondate sui brevetti sulla vita, si sostituiscono

[30] L'associazione *Slow Food* e la rete di *Terra Madre*, con sede a Torino, sono all'avanguardia in Italia e nel mondo nella valorizzazione e nel coordinamento dei movimenti di democratizzazione del cibo.
[31] L'invocata "rivoluzione genica" include anche la modificazione genetica degli animali da allevamento. In inglese il termine *gene revolution*, rivoluzione genica, è utilizzato per la sua assonanza con la *green revolution*, rivoluzione verde.

in tale prospettiva un'agricoltura ed un allevamento locali, di piccola scala, biodiversi e fondati sui principi dell'ecologia agraria (Shiva 2009 e 2006, Pollan 2008, Sachs e Santarius 2007).

Alcuni spunti di riflessione didattica

L'alimentazione è un bisogno primario imprescindibile, un gesto quotidiano e proprio per questo può essere un ottimo strumento da utilizzare come 'pretesto' per promuovere la diffusione di uno 'sguardo' capace di cogliere la complessità e la ricchezza di interconnessioni tra scelte personali (ad esempio del menù della giornata) e problematiche ambientali.
Attraverso ciò che mangiamo siamo infatti in contatto con la fertilità della terra e l'energia solare: agli estremi di una catena alimentare che coinvolge l'uomo si trovano due sistemi (una porzione di terra ed un corpo umano) e la salute dell'uno è letteralmente legata a quella dell'altra.
In quest'ottica proponiamo alcuni possibili spunti che possono essere utilizzati al fine di strutturare un percorso interdisciplinare.

La relazione biologica e culturale con il cibo

La relazione con il cibo è cambiata nell'arco del tempo, segno di un allontanamento dai cicli di produzione naturali e perdita di consapevolezza della nostra dipendenza dagli ecosistemi.
Potrebbe essere un utile punto di partenza raccogliere gli immaginari degli studenti rispetto a tale relazione, partendo ad esempio da alcune domande stimolo come quelle che seguono.

Noi e il cibo

- Cosa rappresenta per te il cibo? (un momento in famiglia, un combustibile per il tuo corpo, una scocciatura, un modo per esplorare altre culture, …)
- Perché dobbiamo mangiare tutti i giorni? (il punto di vista biologico)

  → Suggerimento bibliografico: "*Il corpo umano"* Arcà M., Carocci Faber, 2005.
- Quale criterio utilizzi per scegliere cosa mangiare? (il gusto, la stagione, la moda, il tempo a disposizione…..)

→ Documentari suggeriti in relazione alle scelte alimentari: *"The true cost of food", "The mouth revolution"*

Cibo e territorio

- Da dove arriva il cibo che mangi? (dal supermercato, da un campo, da un paese sconosciuto, dal frigorifero, …)
- Esiste una relazione fra i luoghi e i cibi che li caratterizzano? Di che tipo di relazione si tratta? (culturale, climatica, biologica, …)
- Quanto territorio viene utilizzato per la produzione di cibo (allevamento e agricoltura) nella tua regione?
  → Suggerimento bibliografico: "*L'impronta ecologica*", Wackernagel M. & Rees W.E., Edizioni Ambiente, Milano, 2000.
- Cibo come collegamento all'ecosistema: cosa si intende per organismi eterotrofi ed autotrofi? A quale dei due gruppi apparteniamo? In che senso siamo dipendenti dagli equilibri ecosistemici? Cosa si intende quando si parla di Catena Alimentare?

Sistemi di produzione alimentare

Gli ambiti di produzione alimentare possono essere suddivisi in: agricoltura, allevamento (bovino, suino, ittico, ecc..) e pesca (tema trattato nel documentario *Cry sea*). Le domande sotto riportate possono essere formulate per i diversi ambiti di produzione.

- Quali metodi di produzione alimentare conosci? (biologica, biodinamica, intensiva, di sussistenza, estensiva, ….)
  → Documentari suggeriti: *"The true cost of food"* e *"The meatrix"*
- Cosa vuol dire industrializzazione della produzione alimentare? (dipendenza in prevalenza da energia solare o da combustibili fossili)
  → Documentari suggeriti: *"The true cost of food"* e *"The meatrix"*
- Che tipo di impatti ha la produzione alimentare intensiva? (quali flussi di energia e materia sono coinvolti)
  → Documentari suggeriti: *"The meatrix"*
- Perché e come selezionare gli organismi da allevare o coltivare?
  → Documentario suggerito: *"Let them grow"*

Gestione delle risorse alimentari

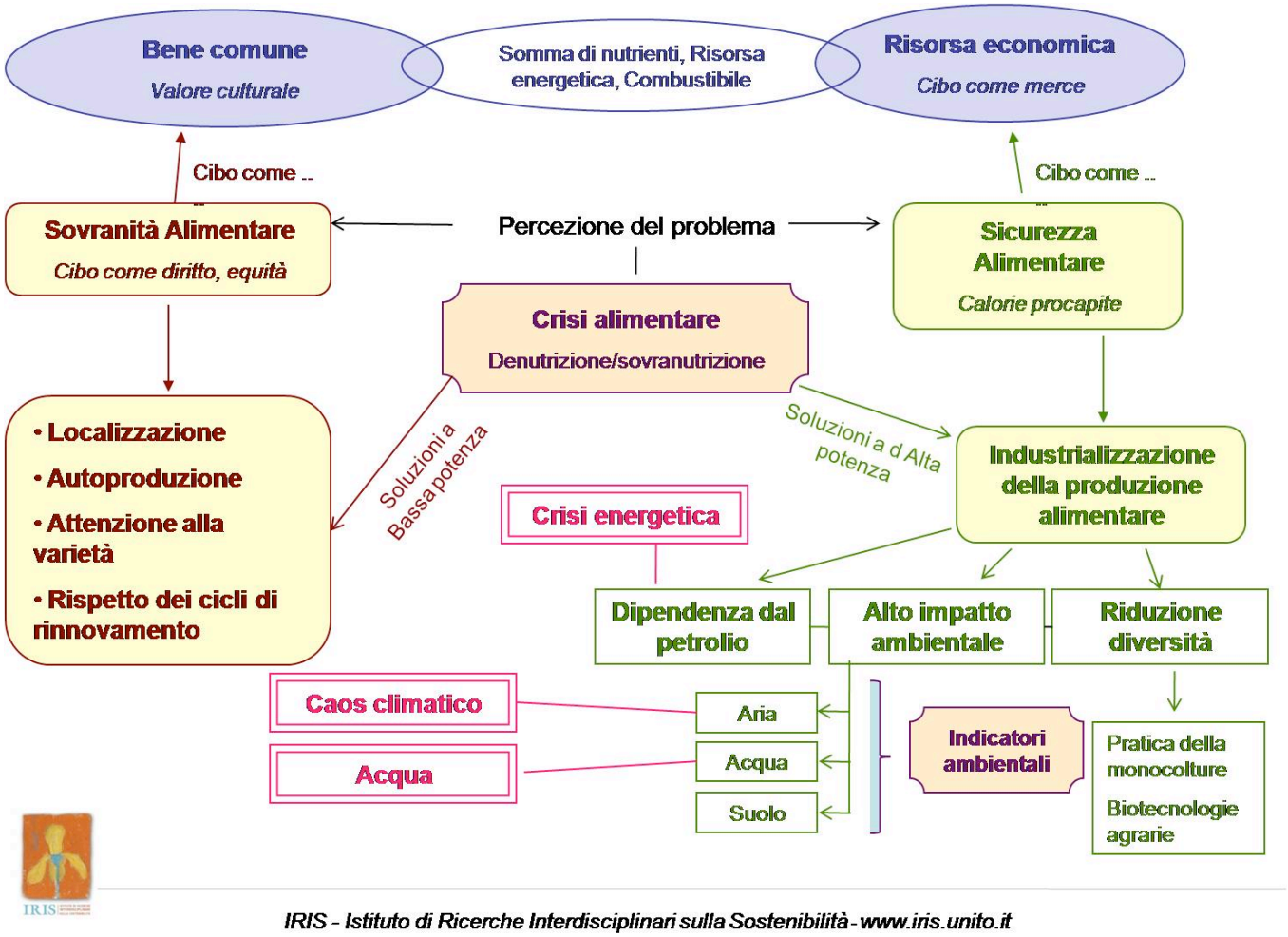
- A tuo avviso cosa determina, o cosa dovrebbe determinare, il prezzo di un prodotto alimentare?
  Partendo dalla definizione di catena alimentare dal punto di vista ecologico, potrebbe essere interessante cercare di rappresentare una catena alimentare in cui il consumatore finale è l'essere umano. Quindi prendendo in considerazione uno degli alimenti di cui ci nutriamo nella giornata (ad esempio la carne), si potrebbero identificare gli specifici prodotti che occupano i vari livelli trofici cercando di mettere in luce anche la materia e l'energia che vengono coinvolti per ottenerli a seconda del sistema produttivo preso in considerazione. Questa attività può servire come stimolo per riflettere sia su cosa dovrebbe determinare il costo di un prodotto, sia in riferimento alla quantità di materia ed energia mobilitate (input ed output) per ottenere un particolare alimento.

  → Documentario da utilizzare dopo l'attività: *"The true cost of food" e "The meatrix"*

- Ma che impatto possono avere le nostre abitudini alimentari in termini di consumi, inquinamento ed equità?
  Introdurre il concetto di *Impronta Ecologica* e di *legittima quota di terra*[32] può essere una buona strategia e allo stesso tempo un utile strumento per calcolare la quantità di territorio produttivo necessario per sostenere il nostro consumo di risorse e la richiesta di assimilazione di rifiuti non solo per quanto riguarda l'alimentazione, ma in generale in riferimento al nostro stile di vita. Nel calcolo dell'impronta ecologica i consumi vengono infatti raggruppati in 5 categorie: alimenti, trasporti, abitazioni, beni di consumo, servizi. Per calcolare l'impronta ecologica dei singoli ci si può appoggiare ai numerosi siti internet che offrono la possibilità di identificare quali dati di consumo è necessario raccogliere e griglie di calcolo che permettono di ottenere il valore finale della propria impronta ecologica.
  I dati ottenuti possono essere uno spunto di partenza per stimolare un confronto all'interno della classe sui differenti stili di vita che si possono portare avanti, sulle conseguenze di questi sia in termini di sostenibilità ambientale che di equità sociale.

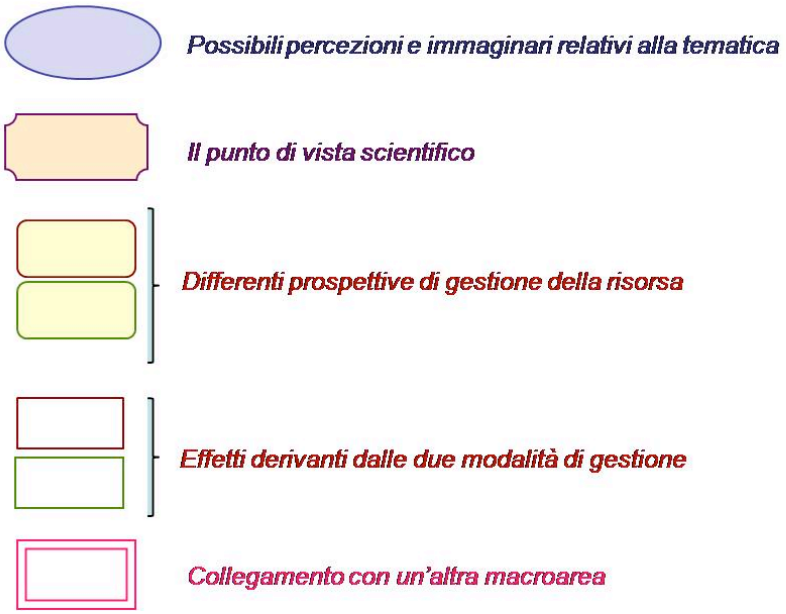
SCHEDA REALIZZATA DA
IRIS - Istituto di Ricerche Interdisciplinari sulla sostenibilità - www.iris.unito.it
A cura di: Angelotti M., Benessia A., Guarnieri V., Marchetti D.

[32] Wackernagel M. & Rees W.E., 2000



IRIS - Istituto di Ricerche Interdisciplinari sulla Sostenibilità - www.iris.unito.it

Legenda


Possibili percezioni e immaginari relativi alla tematica
Il punto di vista scientifico
Differenti prospettive di gestione della risorsa
Effetti derivanti dalle due modalità di gestione
Collegamento con un'altra macroarea

Suggerimenti bibliografici

Coetzee J.M., *La vita degli animali*. Adelphi, Milano, 2001.

FAO *Livestock's long shadow: environmental issues and options.* Roma, 2006. http://www.fao.org/docrep/010/a0701e/a0701e00.HTM

Goodland R. e Anhan J., *Livestock and climate change.* Worldwatch Magazine, Nov-Dec 2009, pp.10-19. www.worldwatch.org.

Gregory P.J. at al, *Climate Change and Food Security*, Phil. Trans. R. Soc. B. 360: 2139-2148, 2005

Guigoni A. e Ben Amara R. (a cura di), *Saperi e Sapori del Mediterraneo*, AM&D edizioni, Cagliari, 2006

Halweil B. & Nierenberg D., *Attenzione a quel che si mangia.* In State of the World 2004. Ed. Ambiente, Milano, 2004.

Halweil B. & Nierenberg D., *Carne e prodotti ittici. Gli ingredienti più costosi della dieta globale.* In State of the World 2008. Ed. Ambiente, Milano, 2008.

IAASTD 2008, *Agriculture at a crossroads: International Assessement o f Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development*. http://www.agassessment.org/

Losey J.E. , Rayor L.S., Carter M.E., *Transgenic pollen harms monarch larvae*. Nature 399, 1999., p. 214.

Miller G. T., *Scienze Ambientali. Lavorare con la terra*. EdiSES, Napoli, 2007.

Millstone E. & Lang T. ,*The atlas of food. Who Eats What, Where and Why*. University of California Press, 2008.

Napoleoni L., *Campi di battaglia*. Internazionale 742, Maggio 2008, pp.20-23.

Nylor R. et al., *Losing the Links Between Livestock and Land.* Science, 310, 9 dicembre 2005.

Nuffield Bioethics Committee, *The Use of Genetically Modified Crops in Developing Countries*. London: Nuffield Bioethics Committee, 2004.

Patel R., *I padroni del cibo*, Feltrinelli, Milano, 2008.

Pawlick T.F., *The End of Food*, Barricade Book, New Jersey, 2006

Pollan M., *Il dilemma dell'onnivoro*, Adelphi, Milano, 2008.

Pollan M., *Unhappy meals*, The New York Times, 28 gennaio 2007

Ravetz J.R., *Food Safety, Quality, and Ethics – A Post-normal Perspective*, Journal of Agricultural and Environmental Ethics **15:** 255–265, 2002

Sachs W. e Santarius T.. *Per un futuro equo: conflitti sulle risorse e giustizia globale*. Feltrinelli, Milano, 2007.

Sahai S., *The bogus debate on bioethics*. Biotechnology and Development Monitor, 30, p. 24, 1997.

Scherr S.J. & Sthapit S., *Agricoltura e uso del territorio per raffreddare il pianeta.* In State of the World 2009, Ed. Ambiente, Milano, 2009.

Sen A., *Poverty and famine*, Oxford University Press, New York, 1982.

Shiva V., *Ritorno alla terra*, Fazi Editore, Roma, 2009.

Shiva V., *Il bene comune della Terra*, Milano, Serie Bianca Feltrinelli,2006.

Shiva V., *Monoculture della mente. Biodiversità, biotecnologie e agricoltura scientifica.* Bollati Boringhieri, Torino, 2005.

Shiva V., *Campi di battaglia. Biodiversità e agricoltura industriale.* Edizioni Ambiente, Milano 2001.

Shiva V. , *Biopirateria*: *Il saccheggio della natura e dei saperi indigeni*. Coen, Napoli, 1999.

Shiva Vandana 1997, Bioethics: a third world Issue", pubblicato nel sito http://www.nativeweb.org/pages/legal/shiva.html

Singer P.. *Liberazione animale*. Net Edizioni, Milano, 2003.

Tallacchini M.C.. *La trappola e il topo: la brevettabilità della materia vivente*. In "Le tecniche della biologia e gli arnesi del diritto", Santosuosso A. (et.al.): Ibis, Pavia, 2003, pp. 203-223.

Wackernagel M. & Rees W.E., *L'impronta ecologica*. Edizioni Ambiente, Milano, 2000.

WorldWatch Institute. *State of the World: Focus Cina e India*, Edizioni Ambiente, Milano, 2006.

Sitografia

www.nutritionecology.org: sito ufficiale del Centro Internazionale di Ecologia della Nutrizione (NEIC), comitato scientifico interdisciplinare preposto allo studio degli impatti delle scelte alimentari lungo tutta la catena di produzione e consumo del cibo, relativamente alla salute, all'ambiente, alla società e all'economia.

www.fcrn.org.uk: sito ufficiale del Food Climate Research Network, centro di ricerca britannico i cui obiettivi sono capire come il sistema alimentare contribuisce alle emissioni di gas a effetto serra e promuovere la possibilità di una loro riduzione.

www.sustainweb.org Sito americano che rappresenta circa 100 organizzazioni nazionali di interesse pubblico che lavorano a livello internazionale, nazionale, regionale e locale. L'alleanza per un cibo ed un'agricoltura migliore sostiene le pratiche e le politiche alimentari ed agricole che migliorano la salute e il benessere delle persone e degli animali, migliorano l'ambiente di lavoro e di vita, arricchiscono la società e la cultura e promuovono l'equità.

www.slowfood.it: sito dell'associazione Slow Food nata in Italia nel 1986 e oggi tra le maggiori organizzazioni che si occupano di sovranità alimentare e difesa della biodiversità.

SCHEDA REALIZZATA DA
IRIS - Istituto di Ricerche Interdisciplinari sulla sostenibilità - www.iris.unito.it
A cura di: Angelotti M., Benessia A., Guarnieri V., Marchetti D.