

...UN MESSAGGIO DIVULGATIVO ...

TITOLO DEL LAVORO:
Globalizzazione dell'energia
E sviluppo sociale



... una analisi globale ed una proposta
per superare il gap energetico del dopo-petrolio

Premessa generale sulla ricerca:

si richiama qui un assunto che ci serva per non cadere inesorabilmente in contraddizione.

NELLA REALTÀ DELLE COSE OSSERVABILI, CIÒ CHE VIENE OSSERVATO CORRETTAMENTE CON STRUMENTI SEMPLICI

NON PUÒ ESSERE SMENTITO DA OSSERVAZIONI CONDOTTE CON L'AUSILIO DI STRUMENTI PIÙ AFFINATI:

- SEMMAI, PUÒ ESSERE CONFERMATO IN MODO PIÙ CORRELATO.

LE OSSERVAZIONI VERIFICATE CON L'ESPERIMENTO POSSONO FAVORIRE LA FORMULAZIONE DI TEORIE.

LE OSSERVAZIONI FALSIFICATE DALL'ESPERIMENTO POSSONO RICHIEDERE UN MIGLIORAMENTO DELLO STRUMENTO DI OSSERVAZIONE.

LA MATEMATICA È, PUR ESSA, UNO STRUMENTO UTILE PER OSSERVARE, MISURANDO, LE COSE DELLA REALTÀ OSSERVABILE.

UN BUON STRUMENTO, USATO CORRETTAMENTE, PUÒ DARE UNA IMMAGINE DELLA REALTÀ OSSERVATA CON L'ESPERIMENTO:

- L'IMMAGINE OSSERVATA NON È MAI LA REALTÀ OSSERVATA, MA, PER L'APPUNTO, SOLO UNA POSSIBILE "IMMAGINE" DELLA REALTÀ OSSERVATA.

NON SI DEVE CONFONDERE UNA "IMMAGINE DELLA REALTÀ" CON LA "REALTÀ".

UNA TEORIA CHE NON REGGA ALLA FALSIFICAZIONE DELL'ESPERIMENTO NON È ADATTA A RENDERE UNA IMMAGINE DELLA REALTÀ OSSERVATA.

UN MODELLO, CONGEGNATO SU UNA TEORIA, PUÒ ESSERE UTILE PER RAGIONARE SU QUELLA SPECIFICA TEORIA:

- SE UNA TEORIA FORMULATA VIENE FALSIFICATA DALL'ESPERIMENTO, IL MODELLO CONGEGNATO SU QUELLA TEORIA È DA RIGETTARE.

BISOGNA COMUNQUE SEMPRE RAMMENTARE, CHE LA VERIFICA E LA FALSIFICAZIONE DI UN ESPERIMENTO DEVONO PASSARE IL VAGLIO DELLA PROVA E DELLA RIPROVA; DIVERSAMENTE, L'ESPERIMENTO PUÒ, AL MASSIMO, FAVORIRE UN "PROCESSO DI INTUIZIONE" NELL'INTORNO DI UNA REALTÀ OSSERVATA;

MA CIÒ NON È COMUNQUE UNA COSA TRASCURABILE:

- IN TAL SENSO, UN ESPERIMENTO FALSIFICATO DEVE ESSERE SCARTATO, MA NON CONVIENE RIGETTARNE I RISULTATI, PERCHÉ IL "PROCESSO DI INTUIZIONE" SUL COMPORTAMENTO DI UN FENOMENO OSSERVATO SI SVILUPPA PER SUCCESSIVI PASSAGGI E, COME IN UN PERCORSO RAMIFICATO, NON HA SENSO TAGLIARSI LA STRADA ALLE SPALLE, ANZI, OGNI PUNTO DI DIRAMAZIONE PUÒ SEGNARE UN CONVENIENTE PERCORSO A RITROSO SE LA DIRAMAZIONE IMBOCCATA DOVESSE RISULTARE IMPERCORRIBILE:

- QUANDO SI AVANZA SU UN RAMO NON È NEPPURE RAGIONEVOLE TAGLIARSELO ALLE SPALLE.

TERZO MILLENNIO:
Riflessioni sulla
GLOBALIZZAZIONE DELLA CONOSCENZA
E DEL BINOMIO: ENERGIA E SVILUPPO SOCIALE

**I “TEMPI” DELLA CONOSCENZA DIVENTANO SEMPRE PIÙ “VELOCI”:
- OGGI SI GIUNGE A PRECONIZZARE IL “PRESENTE”,
BATTISTRADA DEL PROSSIMO FUTURO.**

**MA, AL “PROFETA DI IDEE”,
OGGI, COME NEL PASSATO,
SI TROVA CONTRAPPOSTA
LA “RESISTENZA” DEI “POTERI CONSOLIDATI”.**

**OGGI, COME NEL PASSATO,
LA “BATTAGLIA” È APERTA,
MA I TEMPI PER CONDURLA
SONO MOLTO PIÙ BREVI CHE NEL PASSATO.**

**DALLE RIFLESSIONI, CHE SEGUONO, SCATURISCE UN
“MESSAGGIO”:**

- Si potrebbe formare un “Club” per realizzare più speditamente le “IDEE” perseguibili.

- Un “Club” nel quale gli “aderenti” possano acquisire diritti sul valore delle “azioni”, apportando le proprie specifiche conoscenze, utili a perseguire le “Idee” pronunciate nel “Club”.

- Conoscenze acquisite nel corso di altre diverse “ricerche finalizzate”, ma messe da parte perché non utilizzabili in quelle “finalizzate ricerche”.

- Giace, presso gli stuoli di “addetti ai lavori”, una impressionante quantità di “conoscenze specifiche” interdisciplinari, rese disponibili ed evidenti, ancorché inutilizzate nel corso di molteplici “esperimenti” di ricerca scientifica e tecnologica:

- è già, di per sé, un peccato sprecarle accantonandole.

Lanzilreprobo giugno 2003

Questo lavoro vuole essere una analisi propositiva sul Binomio:
ENERGIA E SVILUPPO SOCIALE

NON INTENDE ESSERE E NON E' FANTASCIENZA

^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

...TU PIANTA VERDE ED IO UOMO...

In questo attuale momento evolutivo, il genere umano è assetato di energia per le mete ideali del proprio inarrestabile sviluppo, sia pur limitato al compatibile, ma dove il passo per soddisfare la fame di tante persone non è certo compiuto.

Incalza oggi la spinta alla ricerca di soluzioni: - talvolta folle, nel nucleare (che è energia cumulata nella materia inerte) e, in altre risorse rinnovabili, che proponendo (salvo il vento), - pile a celle combustibili - se non olio di colza - ovvero celle fotovoltaiche al silicio – e quant'altro, lasciano irrisolti i problemi di impatto ambientale, dalla produzione allo smaltimento dei residui e del dismesso e, pur ancora, dell'incremento di gas serra in atmosfera, in primis l'anidride carbonica anche con scapito dell'ossigeno (*memento:- l'ossigeno lo producono le piante, assorbendo l'anidride carbonica dall'atmosfera*).

Per quanto riguarda la ricerca in atto sull'utilizzo dell'idrogeno o delle biomasse, come alternative ai combustibili fossili, non si tratta di "fonti rinnovabili di energia", bensì di altri diversi combustibili i quali richiedono, per essere resi disponibili, di spendere più energia di quanta ne restituiscano ... e tale energia da spendere da dove la prendiamo, se non ancora dai combustibili fossili o dal nucleare ?

E' pur vero che recentemente si è riusciti a far emettere idrogeno ad alcune alghe verdi, alternativamente all'ossigeno, e questo è già un inizio di una nuova era (*vedi bibliografia in epilogo: Notizie Della Daina: La Squadra Di Berkeley/NREL Sviluppa La Tecnica Rinnovabile Verde-Alga-Basata Di Produzione H2*).

Si vuole qui, invece, proporre una alternativa, non poi soltanto sentimentale e nostalgica di ritorno alla natura, ma semmai solidamente affrancata alla continuità della esperienza evolutiva fin qui condotta dall'uomo, in sincretismo con le cose della natura viva.

La prospezione in "versi", qui suggerita in apertura, piuttosto incongrua come introduzione a questa fredda analisi dai contenuti tecnico-scientifici e politico-sociali, nasce dallo scrupolo dell'autore di evitare un approccio immodesto ad una idea di lavoro indirizzata ad individuare, addirittura, una

"possibile strada maestra"

per una prossima avanzata evolutiva dell'intero consorzio umano.

APRIAMO CON...UN MESSAGGIO IN VERSI:

LATTE DI PIANTA
...TU PIANTA VERDE ED IO UOMO...

**TU PIANTA VERDE,
CHE PRENDI CORPO DALLA ARGILLA,
OVE IL RAGGIO DI SOL
SOFFONDE E INTRECCIA IL GERME VIVO!**

**TU, CHE FIN QUI L'ACCRESCESTI E NUTRISTI,
TU, ORA E ANCORA,
IL GENE EVOLVER PUOI
DI NOSTRA UMANA GENTE.**

**A NOI, OGGI, SUGGER CONSENTI,
... E LO POSSIAMO...
DALLE GIUNTURE TUE,
DI QUEL SOLAR VIGORE,
CHE TE CRESCIUTA AVVIVA,
UN POCO PIÙ CHE AVANZI,
E TU, PIÙ VIVA ED ACCRESCIUTA SIA!**

**NATA DALL'ACQUA, PIANTA VERDE,
DI TERRA E SOL SEI FIGLIA,
ED IO, TUO FIGLIO,
ANCOR QUI AVANTI SIA!**

lanzilreprobo 1983

Una proposta.

Questo lavoro propone di realizzare una invenzione che permetta di ricavare **energia “fresca di giornata” (come si fa con il latte di mucca)**, stimolando un incremento nel meccanismo di fotosintesi delle piante viventi ed inducendo in esse una restituzione continua del “sovrappiù” (**latte di pianta**) ad elevato contenuto di energia: - energia quotidiana che scende dal Sole e viene incamerata dalle piante verdi tramite il meccanismo naturale della fotosintesi clorofilliana.

Se questa può essere una nuova “invenzione”, non è poi tanto dissimile (pur con i mezzi più evoluti solo oggi disponibili) dalla “invenzione” della “**Mucca da Latte**”, già realizzata dall'uomo, in tempi più remoti e con mezzi più semplici allora disponibili di “mungitura” dopo lo svezzamento della prole, ma pur sempre inducendo la natura biologica, oggi della “pianta verde”, come ieri della “mucca”, a produrre un “latte energetico”, in sovrappiù alla occorrenza vitale, oggi per la “pianta”, come ieri per la “mucca”:

- Trattasi pur sempre di indurre una forma di “**mutazione genetica**” nel corso naturale degli eventi.

Somiglianza fra due eventi ?

Una somiglianza fra due invenzioni, che a prima vista possono apparire così diverse, sta nel fatto che in tutti e due i casi si ricava energia “fresca di giornata” da un essere vivente, senza danneggiare, anzi dando maggior vigore alla vita della “mucca da latte”, ovvero qui della “pianta da latte”, donatrici di un “surplus” di energia, sintetizzata nel loro organismo.

- Il primo evento, di portata epocale per lo sviluppo delle società umane, ci rammenta come **l'invenzione della “mucca da latte”** abbia decisamente influenzato positivamente la possibilità, per un gruppo umano, di trasformarsi da nomade a stanziale, con tutto ciò che ne è conseguito per la crescita evolutiva delle civiltà nel consorzio umano.

- Il secondo evento, da oggi/domani con la “**Pianta da Latte**”, preconizza la disponibilità di energia rinnovabile, giorno dopo giorno, producibile sul territorio dovunque sia possibile una fotosintesi clorofilliana, in quantità molto grandi se non illimitate: -gestibili in modo periferico: si pensi ad una “**marcita solare**” - come pure gestibili in più vaste concentrazioni: si pensi ad un “**Mar solare dei Sargassi**”. Si intravede, cioè, il “vantaggio” di consentire sviluppi più omogenei delle popolazioni, attualmente suddivise in “primo o secondo o terzo/quarto mondo”, consentendo un “avvio” più deciso alla crescita del benessere sociale dell'intero consorzio umano, permettendo ai terzi e quarti mondi di risorgere dalla povertà, se non addirittura dalla miseria; povertà e miseria strettamente legate alla limitata disponibilità di energia “pro capite” all'interno di singoli gruppi umani.

Con l'avvento di una cosiddetta "Pianta da latte" potrebbero venire moderati molti problemi politici, oggi connessi alla globalizzazione di conflitti sociali dei quali siamo testimoni, nostro malgrado e, che fin qui siamo incapaci di risolvere, ...con buona pace per i forti interessi finanziari, riversati fin ora sul petrolio ...ed altre inezie ..., ma d'altronde, (volendolo) pur sempre "reversibili" in nuove tecnologie di "mercato globale":

- Nel senso che al "mercato" ci vada ancora la gente a cercare i "buoni accordi" e non i "danarosi finanziari" a promuovere le "guerre"...
- ... e qui il problema è "globale", ma in senso prettamente "politico".

E L'ECOLOGIA ?

Intendo qui riferirmi a chi oggi (forse giustamente) si preoccupa della crescita del tenore di anidride carbonica nella atmosfera per il deprecato "effetto serra" e, teme che il fenomeno possa essere connesso (in quantità significativa) con la enorme combustione, in tempi storicamente brevi, di petrolio, carbone e ...purtroppo, legno di foreste..., spinto a quantità esponenziali, in periodi recenti, dallo sviluppo irrinunciabile delle civiltà umane (...nella letteratura corrente non si accenna in modo significativo all'immane lavoro naturale dei vulcani ... forse perché è discontinuo):

- Se teme, costui, che tale deprecato incremento al naturale "effetto serra" venga a determinare funeste conseguenze allo sviluppo civile del nostro consorzio umano (non certo per la "natura" in generale, che sa bene da sempre come riequilibrare sé stessa e non tien conto dell'uomo, così come non ha tenuto conto dei dinosauri), provi costui a immaginare con noi, non solo una opportunità di rendere disponibile "energia pulita alternativa" e "rinnovabile" (giorno per giorno) ottenibile da una "Pianta da Latte", ma pensi, anche, alla possibile inversione di tendenza nel riequilibrio atmosferico, associabile al riassorbimento, da parte di tali rinvigorite "colture", di anidride carbonica dall'aria e al rinnovo di ossigeno conseguente alla fotosintesi; rinvigorite "colture" foriere di energia (alternativa), quotidianamente inviatoci dal sole e respinta dalla Terra allo spazio, ove non sia trasformata e utilizzata nel momento stesso in cui ci raggiunge.

Una grande estensione di territori, portati ad un "**rinverdimento accresciuto**" da queste nuove ipotizzate colture, consentirebbe un riassorbimento di anidride carbonica dall'atmosfera, eccedente e prodotta dalle dilungate, esorbitanti, combustioni con una immissione in atmosfera di nuovo ossigeno, impoverito fin qui dalle stesse "grandi combustioni" dei nostri giorni: - una sorta di intervento di riequilibrio ecologico, come oggi si suole invocare.

Chissà poi, ma è presto per dirlo, che un incremento di ossigeno atmosferico, salendo, non favorisca anche una riduzione di "buchi dell'ozono": - ... da "O₂" a "O₃"... il passo è ...energetico, ma se l'O₂ non sale l'O₃ si disperde nello spazio.

L a VERGOGNA degli OGM

Organismi geneticamente modificati

(ovvero <giornalisticamente modificati> come ha suggerito Tullio Regge nel periodico "Le Scienze", in argomento di grano "creso").

Oggi potrebbe destare orrore una proposta di **"mutazione genetica"** indotta in alcune specie di piante verdi per generare la **"Pianta da Latte"**; orrore determinato più da paure di cose che non si conoscono e, manipolato da strana propaganda più di quanto non sia giustificato da osservazioni sperimentate e da sani, logici, comprovati ragionamenti, pur tenendo in conto la dovuta prudenza nel corso degli esperimenti.

Questo senso di orrore sia oggi mitigato anche dall'evidente, inarrestabile, necessità di crescita della conoscenza e della sperimentazione umana: - Le cose si manifestano mutando e diventano utilizzabili mano a mano che i "tempi mutano maturando" e, i vantaggi conseguibili possono essere apprezzabili ove la crescita sia condotta (per mano) con "coscienza politica", dalla "conoscenza sperimentale", oltre che dal necessario "buon senso".

Sia fatto un "refettorio" e, bando alle schifezze, si servano anche più serene portate di constatazioni sui benefici addotti, in tempi meno recenti, pur con mezzi rudimentali, da "mutazioni genetiche" prodotte dall'uomo nell'agricoltura: sulle piante da frutto, cereali ed ortaggi, in origine selvatici e poco utilizzabili nella alimentazione umana e, sulla **"Mucca da Latte"** (come poc' anzi si è detto) e infine, si apprezzi il "gusto" di ciò che ha, indubbiamente, migliorato l'alimentazione umana; non tralasciando un boccone per i nostri scodinzolanti cani, gatti sornioni e gagliardi cavalli dei quali ci attorniamo, anch'essi frutto di (deprecabili?) **"mutazioni genetiche"** indotte dall'Uomo, forse, senza un parere espresso da cani, gatti, cavalli e quant'altri animali a noi domestici.

A mio parer sommesso, così si dice, l'alleggerimento dello "stato dell'essere" con una congrua alimentazione ha fatto bene al "consorzio", sia pur realizzato con mezzi rudimentali ed in archi di tempo prolungati e da qui potrà, se lo vogliamo, ridurne ulteriormente il gravame utilizzando via-via le nuove conoscenze sulla natura delle piante verdi:

**A NOI, OGGI, SUGGER CONSENTI,
... E LO POSSIAMO...
DALLE GIUNTURE TUE,
DI QUEL SOLAR VIGORE,
CHE TE CRESCIUTA AVVIVA,
UN POCO PIÙ CHE AVANZI,
E TU, PIÙ VIVA ED ACCRESCIUTA SIA!**

.....

I destini dell'Uomo nel rapporto con la natura ?

Par quasi di favoleggiare ...la fantasia, figlia della curiosità, non è dote negativa come alcuno suppone, ma stimolo a crescere... un fortunato concatenamento di eventi, che abbia reso possibile all'uomo di attingere energia dai **grandi magazzini non rinnovabili**, predisposti dalla natura in **tempi remoti** col **carbone** ed il **petrolio**; magazzini sempre sortiti dalla energia Solare trasfusa nella fotosintesi clorofilliana delle piante e, ci abbia permesso di crescere, nei nostri conflitti e nelle nostre conquiste e conoscenze, fino ad essere pronti a continuare ad evolvere, ancor oggi e con nuovi più evoluti mezzi, non tratti dalla **“natura inerte”**, ma agganciati all'esperienza della **“natura viva”**.

(n.d.a.- ... “natura viva” e “natura inerte” restano pur sempre, se vogliamo, “eufemismi”; con un breve atterraggio da un volo pindarico al solido terreno pratico, in stretta osservanza dei canoni della conoscenza, la “realtà” delle cose da noi percepite, come si può osservare, è tutt'altro che “inerte”:- nulla, di ciò che ci appare, è allo “stato solido, fermo e permanente” nel suo intimo, ma forse, può trattarsi di un insieme complesso, più o meno concentrato, di “onde” che fra loro interagiscono, movendosi e mutando le cose, nel “campo” dello “spazio-tempo” (quello che noi percepiamo):

- *Per quanto ne sappiamo, ciò che muta nel tempo è, in certo senso “vivo”!*
- *Di “inerte” c'è solo l' “inerzia”, che mantiene lo “statu quo” fin che altri stimoli non la facciano deviare ! (...ed accade di continuo).*

..... prosegue da
../.nov.2001

Il quesito “tecnologico”

al quale rispondere, per indagare sulla disponibilità di energia elettromagnetica (luce) inviata dal Sole sulla superficie terrestre a livello della “biosfera”, finalizzato allo studio per realizzare il “ **Latte di pianta**”, potrebbe così riassumersi:

- Acquisire, dalla bibliografia sperimentale, i dati sulla quantità di energia elettromagnetica specifica (in Wh/m^2) inviata dal Sole, come media annuale nel tronco di cono, sotteso allo zenit, corrispondente ad una superficie unitaria, individuata a livello del suolo (media dei livelli emersi di biosfera);
(fonti bibliografiche fanno ascendere la quantità specifica di energia inviata dal Sole verso la “sezione maestra” della superficie terrestre in 1,97 cal/cm² ad ogni minuto (costante solare) §vedi 1. ¹“Energia solare.”Enciclopedia® Micorsoft® Encarta 2001. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati. §), che corrisponde a 1,1865 kWh/m² :

- Come dire, che su un metroquadrato di superficie terrestre viene inviata dal Sole una quantità di energia, supponendo dieci ore di insolazione, di circa 12 kWh; cioè corrispondente, su una copertura di 100 metriquadrati, a 1200 kWh in un giorno di insolazione e, cioè ancora, corrispondente alla quantità di utilizzo elettrico e termico medio giornaliero di circa 40 famiglie medie italiane, circa 30 kWh al giorno per famiglia, che porta a una media annuale di circa 11000 kWh utilizzate da una famiglia. In quanto all’ordine di valore della potenza elettrica occorrente al settore residenziale per ciascun abitante, negli USA si tien conto di 1kW/abitante; valore che trasferito ai nostri usi italiani corrisponde a un punto di consegna di 3kW per famiglia se si equipara ad una famiglia media di tre persone .

Quanto detto sopra per la disponibilità di energia, naturalmente, serve a darsi una “sensazione”, non una misura delle quantità disponibili di energia solare specifica, perché non si tien conto, sia del fatto che l’atmosfera attraversata non è “trasparente” e riflette nello spazio la maggior parte dell’energia ricevuta, sia che su quel “metroquadro” la quantità di potenza luminosa è disponibile per un tempo limitato nella escursione giornaliera, sia del rendimento di un captatore “non perfetto” che difficilmente potrà superare qualche percento;

ma basterebbe riuscire ad utilizzare lo 0,025% dell’energia ricevuta dal Sole nel cono d’ombra del diametro terrestre per servire di energia una famiglia media di tre persone su ciascun quadrato di 10x10 m (100 m²) di territorio.

- Partendo dall’energia specifica inviata dal sole sulla superficie terrestre, sulla sola gamma di frequenze utilizzabili dal processo di fotosintesi clorofilliana delle piante verdi, siano quindi depurate le quantità “filtrate” dai vari strati

- atmosferici, suddivise per “intorno di frequenza” (fasce), come: parti di energia riflesse, parti trattenute, parti ridotte di frequenza;
- Si potranno ancora definire due estremi di quantità di energia specifica, per ogni fascia di frequenza, con cielo coperto e cielo sereno, che si rendono disponibili al suolo, a livello emerso di biosfera, nella superficie unitaria della sezione retta (tenuto conto della media dell'angolo di incidenza rispetto alla direzione allo zenit) del tronco di cono esaminato nei periodi di insolazione.
 - Ottenuta così una tabella di dati al suolo di energia specifica media, per ogni fascia di frequenza, con cielo coperto e cielo sereno, con il Sole allo zenit, si potrà procedere alla elaborazione di un “database” dal quale si possa, all'occorrenza, disporre del valore di quantità, media annuale e giorno per giorno, di energia solare radiante disponibile al suolo, a cielo coperto e sereno, per ogni fascia di frequenze, in una qualsivoglia località, individuata sul parametro della sua latitudine (*N.B.- In bibliografia già esistono tabelle*):
 - o si dovrà infatti tenere in conto che, un punto qualsivoglia della superficie terrestre è raggiunto da una quantità di radiazione solare (filtrata e modificata attraverso l'atmosfera) con cielo coperto o sereno, nelle fasce di frequenza e nelle ore di insolazione utili nell'arco di un anno solare, integrando anche la inclinazione sullo zenit di quel punto prescelto, variabile di giorno in giorno nell'arco dell'anno solare e, con durate della radiazione solare diretta, anch'esse variabili di giorno in giorno, nell'arco dell'anno solare.
 - o Si dovrà anche valutare la necessità di disporre di un “volano di accumulo” da captare, eccedente all'energia utilizzata in tempo reale, che sostenga i consumi di energia da riutilizzare nei periodi oscurati (orari notturni).

Fatto questo passo “tecnico” di valutazione (*per il quale, come detto, sono comunque già disponibili misurazioni e calcoli in letteratura*), sarà possibile definire, per ogni località del suolo, a livello di biosfera, esposta alla radiazione solare diretta, la quantità di energia disponibile per un “**captatore ideale**”, posto in una data località e valutata la parte di superficie ortogonale al raggio incidente, per ogni ora e giorno dell'anno, con cielo coperto o sereno, nelle singole fasce di frequenza, disponibili e predefinite, utilizzabili da un processo “incrementato” del meccanismo naturale di trasformazione fotosintetica dell'energia solare da parte della “pianta da latte”.

Una nuova invenzione.

Resta ora (**soltanto ?! ... e vi par poco ?**), sulla base della disponibilità energetica, individuata su una determinata porzione di superficie (terrestre o acquatica), il **problema da risolvere ... inventando le “piante da latte”**.

Piante verdi arricchite di opportuni fotosistemi per accrescere il processo di “fotosintesi clorofilliana” e adatti a trasferire energia, tramite un meccanismo biologico indotto, ad un organo/tessuto funzionante da “**mammella**”,
< nel senso che, il nuovo meccanismo sia adatto ad estrarre dal fotosistema della pianta, accumulandolo nella mammella, quel sovrappiù di energia, eccedente a quello che serve per vivere (egregiamente) alla nostra pianta (**mucca**) >.

Si accumuli così questo “**latte energetico**” nel tessuto mammellare, rendendolo disponibile (ora per ora e giorno per giorno), tramite appositi “**capezzoli**”, agli apparati tecnologici esterni di utilizzo, qui rappresentabili come “**mungitrici**”.

Sulle possibili varietà di “piante da latte” e di “latte energetico” da inventare, si possono fare ipotesi di progetto assai variegata, assecondando l’uso, il luogo e la concentrazione o decentramento dei luoghi di produzione, di trasporto e di utilizzo di questa nuova e antica “**energia rinnovabile**”.

I risvolti dei “poteri” socio-politici e finanziari.

Tale nuova e antica “**energia rinnovabile**” può ritenersi disponibile in quantità pressoché illimitate, se confrontate con lo “sviluppo sostenibile” e oggi preconizzabile entro i limiti di costi/benefici (anche se, attualmente, non condivisibili da interessi politici e finanziari ... malintesi e da superare), per attuare un riequilibrio della distribuzione di ricchezza fra i popoli della terra, che conseguirebbe all’incremento di disponibilità di “**energia pro-capite**”:

- La disponibilità di “**energia pro-capite**” produce ricchezza e consente la crescita civile e lo sviluppo sociale nei consorzi umani, come si evince anche da studi già condotti e qui in parte riferiti, bibliograficamente estratti da lavori di Carlo Maria Cipolla (storico italiano dell'economia):

*Bibl. 2-3 - ... Non occorrono particolari argomentazioni per convincersi che il consumo medio di energia pro capite dell'Europa Occidentale dev'essere stato molto più elevato durante il tredicesimo secolo che durante il settimo, o che il romano medio del primo secolo dopo Cristo deve aver avuto a sua disposizione (pur prescindendo dal lavoro degli schiavi) una quantità di energia di gran lunga superiore a quella di un qualsiasi coltivatore neolitico di Jarmo nel quinto millennio avanti Cristo.*¹

¹Cipolla: La Rivoluzione Agricola."Enciclopedia® Micorsoft® Encarta 2001. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati.

... la maggior parte delle società agricole del passato deve aver avuto un consumo complessivo pro capite di energia inferiore alle 15.000 – e, probabilmente, alle 10.000 – calorie giornaliere. E la quasi totalità del consumo si riferiva al cibo e al riscaldamento. **La diffusione della schiavitù fu appunto una delle conseguenze di questa generale penuria di altre forme di energia.**¹ "Cipolla: La Rivoluzione Agricola."Enciclopedia® Micorsoft® Encarta 2001. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati.

Effetto serra e anidride carbonica.

In corollario alla nuova invenzione, si dovrà anche tenere in conto la attuale occorrenza di “calmierizzare” l’eccesso in atmosfera del biossido di carbonio (CO2).

Ad una attivazione del processo di fotosintesi clorofilliana è, infatti, associato l’assorbimento dalla atmosfera di CO2 e la restituzione in atmosfera di ossigeno (O2) (il ché, politicamente parlando, dovrebbe comportare anche una immensa soddisfazione alle istanze degli “ambientalisti”).

Anzi, potrebbe nascere il rovescio del problema e cioè, alla lunga, la necessità di far riemergere la CO2 assorbita nei millenni dall’acqua di mare e depositata nel fondo degli oceani sottoforma di carbonati e/o recuperarla dal ciclo del carbonio.

Ricerche in atto

Fra le ricerche in atto sulle fonti alternative di energia, riconducibili e/o trasferibili per l’invenzione della “pianta da latte”, si cita qui, da bibliografia rinvenuta:

...**La ricerca più avveniristica nel settore delle biomasse si dirige verso la coltivazione su vasta scala di piante il cui lattice contiene un’alta percentuale di idrocarburi (euforbiacee) e verso la comprensione del meccanismo che regola l’efficienza del processo di fotosintesi clorofilliana. Tale processo si verifica nelle piante con un’efficienza molto limitata (inferiore all’1%), mentre teoricamente potrebbe raggiungere e superare il 25%. Capire se esiste un modo per alterare questo processo, aumentando il rendimento della conversione della radiazione solare in biomassa, potrebbe essere una delle soluzioni del futuro per risolvere il problema energetico.**² 2"Fonti alternative di energia."Enciclopedia® Micorsoft® Encarta 2001. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati.

¹"Cipolla: La Rivoluzione Agricola."Enciclopedia® Micorsoft® Encarta 2001. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati.

Proposta in prospettiva

In questa proposta di lavoro vorrei andare anche oltre: - anziché soltanto, come detto al riferimento bibliografico citato... **augmentando il rendimento della conversione della**

radiazione solare in biomassa...⁽²⁾"Fonti alternative di energia." *Enciclopedia® Micorsoft® Encarta 2001*. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati.) voglio proporre la ricerca di un meccanismo che determini l'accantonamento di energia, resa disponibile dalla "conversione nella fotosintesi incrementata", in una "mammella", sottoforma di un "lattice", dal quale estrarre l'energia, pronta all'utilizzo mano a mano che si rende disponibile e, cioè, giorno per giorno come si fa col "latte di mucca".

Una sorta di simbiosi fra la "pianta mucca" e "l'utilizzatore umano" dalla quale ambedue traggano vantaggio per la loro reciproca crescita e continuità di vita:

- Non mi sembra un'idea sufficientemente vantaggiosa utilizzare tutta la biomassa della pianta, laddove significhi uccidere la pianta per estrarne l'energia solo al termine del periodo di crescita della pianta stessa; uno spreco biologico nella uccisione della pianta ed una superflua attesa per avere disponibile una biomassa dalla quale trarre l'atteso "vantaggio" (estraendone l'energia), ed ancora poi, con processi chimici di combustione ecologicamente già dimostratisi, alla lunga, non sostenibili nell'utilizzo degli idrocarburi tradizionali.
- È pur vero che un nuovo modo di trattamento dei depositi fossili di carbone, attualmente in fase di studi avanzati, consentirebbe di eliminare una gran parte delle scorie inquinanti prodotte dalla combustione, tramite tecnologie di avanguardia, ma pare, allo stato dell'arte, che tali tecnologie azzererebbero il divario del beneficio sul costo di estrazione e bonifica del carbone, se confrontato con il costo di estrazione e distillazione del petrolio.

L'avanzamento tecnologico, tant'è, è sempre strettamente legato alle scelte politiche-finanziarie, purtroppo sempre più orbe e orientate più al profitto che non allo sviluppo sociale, e queste scelte sembrano ancor oggi orientate più alla previsione di disponibilità futura dei giacimenti (carbone piuttosto che petrolio) che non alla definitiva risoluzione del "gap" energetico mondiale:

- "gap" energetico che via-via v'è determinandosi, in conseguenza dell'incremento incessante di "domanda" di disponibilità di energia, occorrente per un coordinato sviluppo e crescita qualitativa del tenore di vita delle popolazioni mondiali, sempre più oppresse nei cosiddetti "terzo e "quarto" mondo; come detto poc'anzi, la scarsità di energia distribuita <pro capite> comporta depressione nello sviluppo sociale e schiavitù delle genti.

Prospettive sulla ricerca.

Da qui si intravede quel filone di ricerca scientifica, che si propone di indagare sui meccanismi che coinvolgono i processi naturali elettrochimici di trasferimento energetico fra i componenti elementari della “materia” e cioè:

- indagare su meccanismi dell' <estremamente piccolo> per comprendere meglio gli effetti <macroscopici> nei fenomeni naturali della “fisica”;
- indagare su meccanismi estremamente <veloci> (nell'estremamente piccolo) per comprendere meglio le <interazioni elementari> che conducono agli scambi molecolari di energia con <arricchimento> e <impoverimento> del contenuto energetico nelle <masse>.

Rammento qui al proposito un editoriale apparso sul periodico “LE SCIENZE” n°354 Febbraio 1998 condotto con una intervista di Michela Fontana a Lord George Porter .

Riporto di seguito un sunto bibliografico su George Porter, in quanto ritengo che questo mio lavoro possa richiamarsi utilmente alla Sua ricerca :

Porter, George (Stainforth, Yorkshire 1920), chimico britannico. È noto soprattutto per aver compiuto ricerche di fotochimica (lo studio degli effetti della luce sulle reazioni chimiche) che migliorarono la conoscenza della cinetica delle reazioni chimiche, cioè della velocità e del movimento delle molecole durante la reazione. Per il lavoro svolto con il metodo della **fotolisi a lampi**, una tecnica che si serve di brevi, intensi lampi di luce per studiare le reazioni chimiche, egli ricevette il premio Nobel per la chimica nel 1967, insieme a Ronald Norrish e Manfred Eigen. Porter, noto al vasto pubblico per aver prodotto una serie televisiva sulla cinetica e la termodinamica, fu fatto cavaliere nel 1972.

Porter studiò alla Leeds University e, dopo aver prestato servizio nella Royal Naval Volunteer Reserve, completò la sua formazione all'Emmanuel College a Cambridge, dove lavorò con Norrish e Eigen. Successivamente, Porter insegnò all'Università di Sheffield e, nel 1966, divenne direttore della Royal Institution of Great Britain. In seguito fu direttore del Davy-Faraday Research Laboratory e presidente della Royal Society.

Negli anni Quaranta, Porter e Norrish scoprirono che la luce eccita debolmente i componenti delle reazioni chimiche. Analizzate con tecniche spettroscopiche (che utilizzano lo spettro elettromagnetico), queste sostanze fornirono informazioni sulla struttura molecolare delle sostanze chimiche e sulla velocità della reazione chimica. Dapprima furono usati lampi di luce della durata di circa un millisecondo (la millesima parte di un secondo), ma presto miglioramenti nella tecnica di illuminazione permisero di abbreviare la durata dei lampi a un microsecondo (la milionesima parte di un secondo). **Negli anni Sessanta e Settanta, con l'aiuto di un sistema laser, Porter riuscì a studiare i processi chimici che si verificano in un nanosecondo (la milionesima parte di un secondo) e anche in un picosecondo (cioè un secondo diviso mille miliardi di volte).** Successivamente a questa procedura venne aggiunto un secondo lampo per fornire una lettura spettroscopica più accurata e per migliorare la comprensione dei movimenti delle molecole durante la reazione. Porter applicò la sua tecnica di **fotolisi a lampi** allo studio dei radicali liberi, un gruppo di molecole altamente reattive che fungono da mediatori in molti tipi di reazioni organiche. **Egli studiò anche alcune reazioni biochimiche che hanno luogo nel processo di fotosintesi.**

Microsoft ® Encarta ® Enciclopedia Plus. © 1993-2002 Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati.

Proseguire il lavoro.

E qui bisognerà proseguire con le invenzioni sui nuovi strumenti, o linee di strumenti, per indagare la natura fisica nell' <estremamente piccolo> ed <estremamente veloce>.

Tale concezione di strumenti di indagine potrebbe chiamarsi: “CRONOSCOPIO”; Invenzione che esula, pur rientrando, nell'argomento qui trattato e sulla quale mi sono proposto alcuni ragionamenti in un'altra relazione introduttiva “dedicata” e intitolata, per l'appunto, “Il Cronoscopio”.

^^^^^^^^^^^^^^^^

...nota 22 05 03 vedrò se posso utilmente richiamare il “cronoscopio”, anche come premessa sul cammino della conoscenza da percorrere sulla strada della fotosintesi clorofilliana e le sue possibili applicazioni, mediante ...mutazioni genetiche ... prodotte da un lavoro cosciente di ricerca e di applicazione dell'ingegneria genetica, non finalizzato alla pura e semplice crescita economica di finanziatori multinazionali, ma invece finalizzato a risolvere il “gap” energetico che rischia da vicino lo “scacco matto” alla continuità di crescita dell'intero consorzio umano.

I PROGETTI

Ritornando al discorso della “Pianta da latte” si potrà alla fine sbizzarrirsi ipotizzando progetti:

- di **“marcite energetiche”**, sulla scia delle tradizionali “marcite”, utilizzate in Lombardia per avere disponibile erba verde per i foraggi anche in pieno inverno, ove integrabili in nuove **“Centrali elettrosolari”** ad uso locale, non limitato alla Lombardia, per irrigare e scongelare il substrato del suolo.
- di **“sargassi energetici”** (galleggianti sui propri “cauloidi”) coltivati su grandi estensioni di bassi fondali marini, con soddisfazione dei cavallucci marini, dei pesci ago e di quanti amano conservarne le speci: -ambizione molto interessante per l’etica civile fintanto che il consorzio umano possa contemporaneamente crescere (sic!); dai “sargassi energetici” si potrebbe ricavare energia per produrre “idrogeno” (H₂) dall’acqua di mare, su “piattaforme produttive”; “imbottigliare” l’idrogeno (liquefatto o sfuso in idruri solidi) e trasportarlo per la redistribuzione commerciale, come carburante “pulito” per i motori a combustione interna (la combustione dell’idrogeno con l’ossigeno atmosferico rilascia energia e produce vapor d’acqua ($2 H_2 + O_2 = 2 H_2O$), attualmente considerato un refluo ecologico);
- di **“alberi della luce”** per i fabbisogni energetici negli insediamenti dei luoghi più isolati.
- di **“latte energetico di coltura”** per la fertilizzazione diretta dei suoli agricoli (con buona pace dei produttori di fertilizzanti chimici) ed anche per la climatizzazione di serre ed idrocolture;
- di **“Stazioni elettrosolari di pompaggio”** per acquisire risorsa idrica, fin qui impensabili, ma che diventano anche necessarie per la sopravvivenza in coltura delle nostre nuove “piante da latte” in territori desertificati: - sotto la sabbia dei deserti potrebbe trovarsi acqua sufficiente a invertire il ciclo di desertificazione, qualora si possa, localmente, disporre di energia per far risalire l’acqua dal sottosuolo;
- di...di... la fantasia dell’autore, pur poca cosa, non si esaurisce qui, ma altri ne potranno aggiungere a iosa ... Signori del petrolio e del carbone permettendo! ... e ciascun progetto avrà la sua specifica “pianta da latte” ... con tante grazie al Sole e alle amiche piante conviventi.

RECRIMINAZIONI SUPERFLUE.

... perché non averci pensato prima degli avventi funesti ...
dei Saddam e degli Osama ... e di quanti vogliono perseguire il
predominio politico e finanziario sul mondo intero, assicurandosi il
controllo delle (oggi irrinunciabili) risorse carbo-petrolifere ?!

..... 2001-11-09 da
proseguire/.

fin qui riletto, corretto e aggiunto al 04 09 03

Appunti 21 05 03 Ricerca sui lemmi per il glossario: – Sincretizzare (da sincretismo); ... meme.

sincretismo *s. m.* **1** Fusione di elementi mitologici, culturali e dottrinari di varie religioni. **2** Conciliazione arbitraria di dottrine filosofiche tra loro inconciliabili. **3** (*gramm.*) Fenomeno per il quale una forma adempie più di una funzione.

stigmatizzare *v. tr.* **1** (*raro*) Imprimere lo stigma. **2** (*fig.*) Bollare con parole di forte biasimo: *stigmatizzare le decisioni di qlcu.*

sinterizzare *v. tr.* Agglomerare in una massa solida, di forma voluta, particelle di polveri metalliche, mediante conveniente riscaldamento e pressione.

teoretica *s. f.* Filosofia teoretica, riguardante il problema della conoscenza; CONFR. Etica, estetica.

Microsoft® Encarta® Enciclopedia Plus. © 1993-2002 Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati.

Meme *neologismo* - da Oxford English Dictionary : un elemento di una cultura che può considerarsi trasmesso da mezzi non-genetici, in particolare dall'imitazione; da Francesco Ianneo Ed.Castelvecchi: per R. Dawkins, esempi di memi sono melodie, idee, frasi, maniere di modellare vasi o costruire archi. Proprio come i geni si propagano nel pool genico saltando di corpo in corpo tramite spermatozoi o cellule uovo, così i memi si propagano nel pool memetico saltando di cervello in cervello tramite un processo che, in senso lato, si può chiamare imitazione. Se uno scienziato sente o legge una buona idea, la passa ai suoi colleghi e studenti e la menziona nei suoi articoli e nelle sue conferenze. Se l'idea fa presa, si può dire che si propaga diffondendosi di cervello in cervello. [ibidem]

Sono maturi i tempi dell'Uomo per "pensare" al "dopo petrolio" ?

Torniamo al breve messaggio in "versi" riportato in apertura di tema e, cioè, al nostro "latte di pianta".

Ad un "messaggio poetico" si potrebbe qui assegnare il compito di "sinterizzare" in una sorta di "sincretismo" le "particelle di conoscenza", ancora disperse nell'"interdisciplinare", consolidandole in un "messaggio filosofico che assuma la forza prorompente e la ...consistenza di un "meme".

Il **Meme dell'autodivulgazione**, come direbbero gli esperti di tale materia "memetica" a partire dallo "zoologo scandaloso Richard Dawkins, nel suo *The Selfish Gene (Il gene egoista)* e fino al suo esplicitatore Francesco Ianneo, che nel suo "*Meme-Genetica e virologia di idee, credenze e mode* (suggerito in "LE SCIENZE" 375/ novembre 1999) richiama anche un Daniel Dennett, ...discipolo sistematizzatore, estese il concetto di meme a molti altri terreni; "uno studioso - afferma- è solo il modo per il quale una biblioteca crea un'altra biblioteca"...oltre a una ricca bibliografia e a una massa debordante di webografia sull'argomento.

Ciò introduco, pur alleggerito in qualche celia, perché non sarà "compito facile", da assegnare ad "azioni semplici", quello di "stigmatizzare" le tendenze dei "controllori" del petrolio e del carbone e ricondurli ad una revulsione, nel reindirizzamento di immensi capitali finanziari, verso un "filone" oggi ancora poco esplorato dove, comunque, la disponibilità di energia, < quella solare >, non mostra limiti al "sostenibile".

Ma tant'è! Le crisi politiche globali, giocate in grandissima parte a determinare (di necessità ?), un controllo globale e centralizzato sulle disponibilità energetiche, si susseguono e si accavallano sempre più velocemente, rendendosi, alla fine, incontrollabili e improgrammabili ...e rischiano, ormai davvicino, di travolgere gli stessi "sovrapoteri" che le determinano o le conducano, con le connesse strumentalità di mercati globali di armi, di guerrafondamentalismi, di mafie, di droga, di mercato della prostituzione, di guerre di religione, di affaristica schiavizzazione, insomma, delle genti.

Si avverte sempre più l'avvicinarsi, quasi come un fiato sul collo, di un "crollo" per superamento dei limiti applicabili, di una "filosofia corrente" che "batte al muro".

La "filosofia mercantile" occidentale, che ha concorso a far compiere enormi passi, nei trascorsi cinque secoli, alla crescita politica e sociale del consorzio umano è, senza dubbio, la più vicina a questo "muro".

Nulla di tragicamente catastrofico, se lo si traguarda alla lunga nella storia dell'uomo e all'avvicinarsi delle civiltà e delle culture sperimentate nel corso dei millenni passati.

Solo un modo, qui proposto per apprendere, di guardare la storia degli avvicendamenti delle civiltà sperimentate, che ci consente di osservare come, al crollo di una civiltà dominante, sia stato sempre già pronto il sorgere di una nuova diversa civiltà, appoggiata su una differente "filosofia corrente":

- "filosofia corrente" intesa come un "binario" sul quale avanza un "treno" ove si costruiscono le "azioni".

Quando il "treno" di una "filosofia corrente" si avvicina a battere al muro, prima o poi sempre è successo, quasi alla "chetichella" sembra che avvenga un "travaso" di elementi culturali (di sperimentata utilità) e, di relative "genti trasbordate", verso un "treno fantasma" che inizia a correre su un binario affiancato.

Allorchè il primo "treno" "batte al muro", di certo, per i "rimasti" non sarà piacevole (sempre la storia ha rammentato sangue e carneficine che non esentano coloro che si predispongono al trasbordo), ma il secondo "treno" con i "trasbordati" aggira infine il "muro" ed inizia una nuova corsa entusiasmante verso una ulteriore crescita del consorzio umano:

- Sì, l'avvicendamento delle civiltà umane, così presentato, è uno scenario drammatico, ma, forse, questo è il destino stesso del cammino dell'umanità; una umanità (intesa come consorzio) che, per crescere, deve sperimentare e necessariamente sbagliare, poi riconoscere gli errori commessi e, riprendere a sperimentare ... fino ai limiti, non visibili, della sua possibile crescita qualitativa, attraverso una ripetizione di "verifiche" e "falsificazioni" dei risultati, ad ogni passaggio verso la successiva sperimentazione, appoggiata su una diversa "filosofia corrente".

I "limiti" ultimi della crescita qualitativa del genere umano, se proprio vogliamo, possiamo anche teoreticamente ipotizzarli nella apocalittica "fine dei tempi", ma non conoscerli "nel corso dei tempi", né farne, tantomeno, delle misurazioni: - la storia dell'uomo ci ha fin qui mostrato che, "dietro l'angolo", non c'è mai stata la "catastrofe apocalittica", ma sempre una ripresa ad una nuova crescita e non solo, perchè l'esperienza degli elementi validi "sperimentati" dalle "civiltà" precedenti è stata sempre riutilizzata nel "treno"¹⁾ sui nuovi binari di filosofia corrente; qui addietro li abbiamo chiamati "trasbordi", ma potremmo anche identificarli in una sorta di "conservazione" della "memoria storica", se non "ancestrale", della umana evoluzione.

1) "treno" ...leggi "traino" s. m. 1 Atto del trainare. 2 Veicolo, carico, peso che viene trainato. 3 (fig.) Stimolo, impulso positivo.

Seguono qui altri riferimenti bibliografici che richiamano problemi di sincretismo fra - Fotosintesi delle piante verdi – Effetto serra in crescita – Riscaldamento globale – Orientamenti energetici a livello politico mondiale.

Altre citazioni bibliografiche

n.d.r.-Sono qui trascritte parti della fonte bibliografica (citata in calce al testo) e omesse altre parti della stessa fonte (puntini di sospensione), non per esaltare il tema qui trattato, ma per confortarne il tributo, ovviamente, per quanto possibile, evitando di stravolgere il contesto del discorso dal quale le parti sono state estratte; alcune frasi evidenziate ed altre in grassetto occorrevano a riferimento del tema qui trattato. (Vedi fonte completa in C:\Ozi e studi\LATTE DI PIANTA\Pianeta Terra temperatura in aumento.doc)

Pianeta Terra: temperatura in aumento?

... La comunità scientifica concorda nel sostenere che la superficie della Terra stia subendo un graduale riscaldamento. Alcuni centri di ricerca britannici e statunitensi raccolgono sistematicamente dati sulla temperatura del pianeta, e in base ad essi hanno dichiarato il 1995 l'anno più caldo dall'inizio dei rilevamenti, vale a dire dal 1856. L'Ufficio meteorologico britannico e l'East Anglia University parlano per quell'anno di una temperatura media di 14,84 °C, un valore solo leggermente più alto del precedente record, stabilito nell'anno 1990... In condizioni normali, quando la temperatura globale è stabile, l'atmosfera restituisce allo spazio tutta l'energia termica ricevuta dal Sole; se ciò non avvenisse, la quantità totale di calore trattenuta dall'aria continuerebbe ad aumentare, e con essa la temperatura del globo... Questo fenomeno naturale, meglio noto con il nome di "effetto serra", fu descritto per la prima volta nel 1896 dallo scienziato svedese Svante Arrhenius. Questi aveva capito che la temperatura media caratteristica del pianeta, sufficientemente alta da permettere la sopravvivenza degli organismi viventi, è dovuta proprio al naturale effetto serra dell'atmosfera. Senza di esso il pianeta sarebbe circa 33 °C più freddo e probabilmente privo di qualunque forma di vita. Pertanto, il problema non sta nel chiedersi se esiste un effetto serra oppure no, ma piuttosto fino a che punto le attività umane contribuiscano a incrementare questo effetto, se sia già possibile individuare qualche cambiamento nelle dinamiche naturali causato dal rilascio di gas nell'atmosfera, e quali siano le probabili conseguenze di tutto ciò per la società umana e la vita sulla Terra...

Possibili cause del riscaldamento globale.

Individuare le cause del fenomeno del riscaldamento globale è complicato, perché in primo luogo il clima della Terra è un sistema complesso, in secondo luogo alcuni fattori che influiscono sul clima possono variare ciclicamente nel tempo... Dal 1958 la concentrazione di anidride carbonica nell'atmosfera viene regolarmente controllata, con misure effettuate dalla sommità del vulcano Mauna Loa, nelle isole Hawaii. Da allora la percentuale di anidride carbonica è nettamente aumentata, al ritmo di circa 1,5 ppm (parti per milione) ogni anno, che equivalgono a 3-3,5 miliardi di tonnellate di carbonio ogni anno. Questi dati, confermati da tutta la comunità scientifica, se tabulati danno origine a una curva crescente a dente di sega, che si innalza di anno in anno. Oggi la concentrazione di CO₂ nell'aria si aggira intorno a 360 ppm; questo dato, confrontato con quello preindustriale di 280 ppm, rivela un incremento di quasi il 30%... I diversi tipi di gas serra rimangono in atmosfera per tempi diversi,... l'anidride carbonica per circa 200 anni. Tra tutti i gas serra, l'anidride carbonica è la più importante ai fini del riscaldamento globale: è infatti dotata di una lunghissima vita media; è il principale prodotto della combustione del petrolio e del carbone; ed è un componente essenziale del ciclo naturale del carbonio,... la maggior parte dell'energia prodotta dall'uomo proviene appunto dai combustibili fossili... In realtà le emissioni di anidride carbonica esistono da molto prima dell'inizio dell'era industriale, e anche da prima dell'era dell'uomo... le piante verdi convertono l'anidride carbonica dell'atmosfera in zuccheri attraverso la fotosintesi; gli animali si nutrono delle piante verdi per ricavare l'energia loro necessaria ed entrambi restituiscono l'anidride

carbonica all'ambiente come prodotto di scarto. Le misure di anidride carbonica effettuate sul monte Mauna Loa rivelano quanto sia grande la quantità di anidride carbonica coinvolta in questi processi naturali su scala globale. Nell'arco di un anno, dai dati si osserva un temporaneo abbassamento del livello di CO₂ nella stagione primaverile dell'emisfero settentrionale, dovuto alla ripresa dell'attività fotosintetica da parte delle piante; la curva torna poi a livelli più alti nel periodo in cui le piante verdi caducifoglie perdono la chioma, le piante annuali muoiono e la decomposizione della materia organica rilascia anidride carbonica... La deforestazione, in particolare nelle regioni tropicali, e le altre forme di combustione della biomassa, stanno rilasciando in aria più di una gigatonnellata di carbonio all'anno (da confrontare con le 5,5 gigatonnellate di CO₂ di origine industriale); e di tutta l'anidride carbonica presente in atmosfera, solo una parte viene utilizzata in processi naturali come la fotosintesi. Del ciclo del carbonio rimangono tuttora dettagli sconosciuti, in particolare riguardo ai meccanismi di assorbimento della CO₂. Si dispone di stime molto accurate sulla quantità di anidride carbonica rilasciata in atmosfera in seguito all'uso di combustibili fossili, alla combustione della biomassa e alla deforestazione e tali quantità superano di circa 3 gigatonnellate la quantità netta di cui aumenta ogni anno l'anidride carbonica dell'atmosfera. Questo significa che una parte del carbonio, denominato "carbonio mancante", viene assorbito da processi ancora sconosciuti. Dove va a finire questo eccesso di carbonio? Gli esperti un tempo sostenevano che venisse assorbito dal mare, ma oggi sono più favorevoli all'idea che venga prelevato dalle foreste e dai suoli delle regioni a clima freddo o temperato.

Prove del riscaldamento globale

...Questa non è, comunque, una tendenza facilmente documentabile: fattori temporanei possono infatti mascherare una tendenza generale. Quando nel 1991 l'eruzione del vulcano Pinatubo, nelle Filippine, riversò enormi quantità di polveri e gas negli strati alti dell'atmosfera, il fenomeno schermò parte della luce solare e contribuì a ridurre la temperatura media dell'intero pianeta per circa due anni. Questo genere di eventi provoca deviazioni dall'andamento generale per periodi limitati di tempo, dopo i quali torna la normalità, come se i fattori di disturbo non si fossero mai presentati... I dati raccolti finora si riferiscono comunque a un periodo troppo breve per capire se il riscaldamento che sta avendo luogo dal 1856 è effettivamente conseguenza delle attività umane o è parte di un ciclo naturale. Per diversi aspetti questo è un argomento di dibattito poco fruttuoso perché non potrà essere risolto finché non sarà disponibile almeno un migliaio di anni di dati sistematici... I ghiacciai si formano quando il peso della neve accumulata in una stagione esercita una pressione tale su quella sottostante da trasformarla in ghiaccio. Nel corso del processo rimangono intrappolate piccole bolle d'aria, che possono essere considerate microscopici campioni dell'atmosfera di quel periodo. Queste bolle d'aria possono essere prelevate con operazioni di carotaggio nel ghiaccio. Poiché il rapporto isotopico dell'ossigeno varia in modo noto al variare della temperatura, gli isotopi di ossigeno contenuti nel campione forniscono un'accurata indicazione di quale fosse la temperatura al momento della formazione della bolla; mediante le moderne tecniche analitiche è inoltre possibile rivelare anche le concentrazioni di CO₂ o CH₄. Sono stati prelevati diversi campioni di ghiaccio, il più antico dei quali proviene dalla stazione antartica russa di Vostok... Il campione di Vostok mostra una considerevole correlazione tra la temperatura globale e le concentrazioni atmosferiche di CO₂ e CH₄... Le previsioni più caute avanzate dall'IPCC affermano che si dovrà assistere a un raddoppio se non a una triplicazione delle concentrazioni di gas serra nell'atmosfera, prima che si possa ottenere una inversione di tendenza. Quindi ci si chiede, quanto ancora si riscalderà l'atmosfera terrestre? I modelli matematici elaborati al computer parlano di un aumento medio della temperatura di 1,5-3,5 °C, per un raddoppio dell'anidride carbonica. Le simulazioni al computer imitano il complesso sistema del clima terrestre e tentano di prevedere l'effetto dei cambiamenti operati sulle sue diverse componenti. Va tenuto presente il fatto che gli attuali modelli, per quanto sofisticati, sono pur sempre modelli, vale a dire semplificazioni dei fenomeni naturali, che non tengono conto degli eventuali fattori imprevedibili...

Possibili effetti del riscaldamento globale

Un aumento della temperatura di 2 °C produce pesanti effetti sui climi locali. Ad esempio, il chilometro di ghiaccio che ricopriva l'isola di Manhattan durante la trascorsa era glaciale era dovuto semplicemente a una temperatura media globale di soli 2,5 °C più bassa rispetto a quella odierna... **L'innalzamento del livello del mare è una delle più gravi conseguenze del processo di riscaldamento globale. Nell'ultimo secolo il livello del mare si è già innalzato di quasi 46 cm...** il riscaldamento delle acque che bagnano l'Antartide potrebbe portare alla fusione di gran parte dei suoi ghiacci occidentali, che da soli potrebbero innalzare il livello di 2,4 m. Una percentuale molto alta – circa il 50% – di tutti gli abitanti del pianeta vive sulle zone costiere, in cui sono concentrate alcune tra le più grandi città. L'innalzamento del livello del mare costituirebbe quindi un grave problema, in particolare per le isole... Il primo indicatore biologico del riscaldamento globale è la decolorazione delle comunità coralline. Questo effetto è dovuto alla perdita delle alghe responsabili della colorazione variopinta dei coralli; privati delle loro alghe, i coralli possono addirittura andare incontro alla morte e secondariamente favorire l'erosione della barriera sottostante, costituita dagli esoscheletri degli organismi ormai morti. Le comunità coralline appaiono particolarmente sensibili a variazioni di temperatura anche piccole; ultimamente sono già state individuate diverse zone soggette a questo effetto, associato in genere a un aumento della temperatura dell'acqua.

Come affrontare il problema

La maggior parte degli scienziati concorda nel ritenere che l'obiettivo primario da raggiungere sia la riduzione delle emissioni di anidride carbonica, quanto prima possibile. Non si tratta di una meta facile da raggiungere, dal momento che la maggior parte dell'energia che sostiene le attività sia dei paesi sviluppati che di quelli in via di sviluppo proviene da combustibili fossili, e che molta dell'energia prodotta in particolare dai paesi in via di sviluppo proviene dalla combustione di biomassa non correttamente rimpiazzata (i boschi tagliati e bruciati non vengono sistematicamente ripiantati)... Si stanno facendo notevoli passi avanti anche nel campo delle fonti alternative (idroelettrica, geotermica, solare ed eolica): ad esempio, per l'elettrificazione rurale vengono oggi regolarmente impiegati pannelli solari anziché linee elettriche...

Le fonti alternative come le celle a combustibile idrogeno, invece, sono più praticabili di quanto comunemente si pensi.

Un altro modo di affrontare il problema a breve e medio termine è quello di approfittare della capacità che hanno le piante e gli altri organismi fotosintetici di prelevare anidride carbonica dall'atmosfera e trasformarla in materiale organico.

Ad esempio, la riforestazione di terre degradate non coltivabili potrebbe fare al caso. È stato calcolato che sarebbe disponibile un'estensione di terre che, se riforestate con piante a crescita rapida, sarebbe sufficiente a rimuovere un miliardo di tonnellate di CO₂ ogni anno per i primi trent'anni. Un'opera di riforestazione, coordinata con l'interruzione della deforestazione e degli incendi nelle regioni tropicali, potrebbe ridurre l'incremento netto annuo di emissioni di anidride carbonica da 3,5 a 1,5 gigatonnellate. **Molti di questi progetti, tuttavia, mancano dei finanziamenti necessari. Inoltre, c'è una necessità impellente di definire strategie per ridurre il potenziale impatto delle emissioni di gas serra che risultano dallo sviluppo economico dei paesi in via di sviluppo...** Nel frattempo, le Nazioni Unite, tramite la Convenzione sul clima, si incontrano periodicamente per fare progressi in direzione della riduzione delle emissioni di CO₂. Non è un compito facile... **Senza l'introduzione di sostanziali cambiamenti tecnologici, tuttavia, sarà difficile poter ottenere questo risultato...** Bisognerebbe reimpostare il mondo secondo un modello in cui la popolazione umana viva in un contesto naturale e abbandonare quello attuale in cui la natura sopravvive soltanto all'interno di riserve "francobollo", in un contesto profondamente modificato dall'uomo...

Conclusioni

È facile pensare che il riscaldamento globale sia qualcosa di vago e incerto. La maggior parte degli scienziati concordano invece nel sostenere che esiste un valido fondamento scientifico per sostenere una politica volta a contrastare questo processo... Per concludere, è interesse di tutti impegnarsi per contrastare il riscaldamento del pianeta. Non si tratta di un esperimento a porte chiuse, di cui l'umanità possa disinteressarsi. Stiamo parlando dell'intero pianeta, del posto in cui viviamo.

Traduzione da *Global Warming: Are We Experimenting with Planet Earth?*, Encarta Yearbook, febbraio 1996.

Microsoft ® Encarta ® Enciclopedia Plus. © 1993-2002 Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati.

Siamo al “LUCOR D’AURORA” di un nuovo giorno?

Un esperimento del 1998 relazionato nel 2000 ne ha segnato l'alba?

L'esperimento potrebbe avere suggellato il Genetliaco della

NUOVA CIVILTA' DELL'UOMO GLOBALE .

Torniamo ancora al breve messaggio in “versi” preconizzato nel 1983 dall'autore *lanzilreprobo* e riportato in apertura di tema e, cioè al nostro “LATTE DI PIANTA”.

Oggi 11 giugno 2003, con soddisfatta sorpresa, ho reperito in internet tramite “Google” il seguente articolo, che riporto per intero in calce citandone la fonte.

Voglio qui rammentarmi di quanto mi vò dicendo dagli anni '83:

- Non mi par possibile che una tale idea della “pianta mucca” non sia condivisa da altri; scrissi, anche al proposito, qualcosa sulla natura delle idee *<Sono una Idea. Sono l'unica cosa al mondo che può essere Concepita da molte Madri. Posso anche avere diverse date di nascita. Nessuna delle mie Madri dovrà essere “censurata” per il frutto del Suo Genuino Parto. E' raccomandabile, comunque, un sincero riconoscimento di Progenitura: - ciò è giusto per evitare i litigi ! >...*

Ma non è questa conclusione la cosa che mi stà a cuore; mi stà a cuore invece che l'idea sia condivisa e divulgata al massimo grado perché nessun uomo è “padrone” delle sue idee; l'ambiente umano nel quale è cresciuto gliel'ha suggerite e, quindi, l'intero genere umano è il “padrone” delle idee; chi ha maturato una idea la renda quindi disponibile ai suoi simili; l'intero consorzio deciderà, oggi, domani o quando, cosa farsene; a chi l'idea l'ha avuta resta il compito di tenerla alzata come una bandiera per renderla nota, a costo anche del proprio vituperio... è sempre stato così ... e pazienza!

Ed ecco nelle pagine a seguito l'articolo, così come “Google” l'ha tradotto dal sito, che apre con le **“mucche del latte dell'età dell'idrogeno”**;

Mi sono permesso soltanto di evidenziarne i passaggi (N.B.- le pagine tradotte automaticamente dal web contengono alcune improprietà di linguaggio dovute, appunto, alla traduzione automatica; il lettore faccia venia, meglio così che non ingenerare sospetti di traduzioni personalizzate finalizzate a “cicero pro domo sua”):

Lettera Delle Cellule Del Combustibile & Dell'Idrogeno

Redattore ed editore: Peter Hoffmann

Responsabile Di Affari: Sarah B. Hoffmann

Via Di Grinnell

Scatola Di Ufficio postale 14

Rhinecliff, NY 12574-0014

Telefono: (914)876-5988 , fax: (914)876-7599 .

Abbonamento Annuale: Gli Stati Uniti \$230, aggiungono \$20 per l'affrancatura d'oltremare di airmail

Email: hfcletter@mhv.net

Notizie Della Daina: La Squadra Di Berkeley/NREL Sviluppa La Tecnica Rinnovabile Verde-Alga-Basata Di Produzione H2

BERKELEY, CA/golden, CO - suona un piccolo selvaggio, ma un microorganismo umile, un'alga verde, può venire una delle mucche del latte dell'età dell'idrogeno. Migliore faccia che mucche "del combustibile".

Voilà, il gregge dell'idrogeno:

Le colture delle alghe molto piccole, **reinhardtii del chlamydomonas**, possono essere condizionate via un interruttore microbico semplice rinunciare a che cosa fanno normalmente il più bene: produca la materia della pianta via la fotosintesi ed emani l'ossigeno nel processo. Invece, commut- sulle alghe produrrebbe idrogeno renewably, essenzialmente luce solare ed acqua, immagazzinata in relative cellule come i carboidrati ed altri materiali biochimici.

Né è questo processo, scoperto da una squadra di ricercatori all'università di California, Berkeley ed al laboratorio nazionale di energia rinnovabile (NREL) in dorato, il CO, una proposta unica che ucciderebbe "le mucche:" Dopo la generazione dell'idrogeno per parecchi giorni, il gas può essere estratto fuori e l'interruttore molecolare può essere invertito ancora, consentendo le alghe di recuperare alla loro condizione normale e di produrre più materia della pianta, compreso il combustibile del carboidrato.

In che il processo può essere ripetuto "molte volte," dice il prof. Tasios Melis, un esperto pianta e biologia microbica a Berkeley che dirige la squadra. Quante volte non è finora chiare.

Attualmente, l'efficienza generale di conversione di energia del processo - fotoni assorbiti e convertiti in prodotto dell'idrogeno - è soltanto circa 10%. Ma, ad esempio Melis, con ottimizzazione, esso potrebbe venire vicino a o essere più o meno come la fotosintesi in se: Con la giusta quantità di luce - non troppo perché i fotoni sarebbero sprecati al contrario - potrebbe essere dovunque fra 85 e 90%, possibilmente su quanto 95%. "la fotosintesi è macchinario quasi perfetto," Melis dice.

Il lavoro già ha attratto l'attenzione pubblica larga. Un'istruzione della stampa verso la fine di febbraio in Washington, DC, organizzato dall'associazione americana per l'avanzamento della scienza e previsto per un'ora, ha durato molto più lungamente perché i relatori 45-odd hanno continuato a fare le domande oltre il tempo di taglio. Le storia dalla stampa, dal Reuters e dal BBC collegati hanno generato le telefonate successive da lontano via quanto il Portogallo e la Grecia, Melis hanno detto.

Ricerca Biennale

Melis, insieme al socio postdoctoral Liping Zhang e con Michael Seibert del NREL, Maria Ghirardi e vinaccia postdoctoral Forestier del socio, ha descritto il risultato della loro ricerca biennale, del risultato di un suggerimento formulato ad un'officina dell'idrogeno di aprile del 1998 promosso dal reparto di energia e del National Science Foundation, in un articolo nell'edizione di gennaio 2000 del giornale "fisiologia vegetale." Entrambe le istituzioni hanno eliminato un brevetto unito per il processo.

"indovino che è l'equivalente di olio notevole," un comunicato stampa dell'università Melis citato come dicendo. "enormemente sta eccitando."

Il fatto che le alghe verdi possono produrre l'idrogeno è stata conosciuta per più della metà un di secolo, la squadra ha segnalato, ma soltanto negli importi molto piccoli.

I tassi di produzione di nuovo processo di Berkeley/NREL sono molto piccoli per quanto bene, ma Melis pensa che questo processo del romanzo possa sufficientemente essere migliorato per rendergli una fonte economicamente possibile dell'idrogeno. Il rilascio lo ha citato come credendo di che un piccolo stagno commerciale immagazzinato con le alghe potrebbe fare abbastanza gas per venire a contatto i bisogni settimanali del combustibile di un dozzina circa automobili.

"l'articolo di fisiologia vegetale" descrive il processo di Berkeley/NREL come singolo-organismo, processo a due tappe che separa, col tempo, i processi normalmente simultanei di sviluppo dell'ossigeno e l'accumulazione del carbonio - cioè. la produzione della materia della pianta - dal consumo del materiale metabolico delle cellule, accompagnato dalla produzione dell'idrogeno. Normalmente, lo sviluppo dell'idrogeno è soppresso in un sistema di sicurezza naturale in una pianta (la produzione simultanea di ossigeno e dell'idrogeno non è del beneficio alla cellula; in effetti produrrebbe una miscela esplosiva di gas potenzialmente). L'ossigeno in se funge da interruttore molecolare efficace, girante fuori delle reazioni di produzione dell'idrogeno).

Le cellule affamate di zolfo è chiave

La scoperta chiave era quella che priva le alghe dello zolfo inorganico reversibilmente ha inattivato il funzionamento di che cosa è conosciuto come fotosistema II, che include la generazione di ossigeno. Senza zolfo, le vie metaboliche cambiano, permettendo alle alghe di funzionare senza generare l'ossigeno. Dopo circa 24 ore della privazione dello zolfo, la pianta diventa anaerobica, attivando un enzima che produce l'idrogeno alla luce.

Senza zolfo, "stanno utilizzando i residui immagazzinati e l'idrogeno d'emorragia appena da sopravvivere," ha detto Melis. "è probabilmente una forma alternativa di respirazione, una strategia antica che l'organismo si è sviluppato per vivere nelle zolfo-scarse circostanze anaerobiche."

Normalmente, le cellule delle alghe usano l'energia chiara per effettuare la fotosintesi che fa lo zucchero, l'ossigeno ed il trifosfato di adenosina ad alta energia della molecola (triphosphate dell'adenosina) dall'anidride carbonica e dall'acqua. Il trifosfato di adenosina a sua volta è un ingrediente chiave nella capacità della pianta di effettuare le funzioni vitali, compreso manutenzione cellulare, le riparazioni ed i processi biosintetici essenziali in assenza della fotosintesi normale dovuto la mancanza di zolfo ed assenza di respirazione dovuto la mancanza di ossigeno.

In quelle circostanze, ogni altro organismo normalmente soffocherebbe, spiega Melis. Queste alghe verdi, tuttavia, hanno un trucco: attivano le vie alternative che le consentono di generare il trifosfato di adenosina, danti fuori dell'idrogeno come il prodotto finale del processo alternativo. Melis ed i suoi colleghi hanno dimostrato che l'enzima idrogeno-produttore rimane attivo per i giorni, producendo l'idrogeno alla luce in un sostenibile processo.

Un Processo Semplice

Il processo è essenzialmente semplice, ad esempio Melis: "forniamo alle alghe abbastanza zolfo per effettuare la fotosintesi ed accumulare gli zuccheri, le proteine, i lipidi e la materia cellulare. Allora li priviamo di zolfo. Ciò forza la cellula per bruciare ed utilizzare i combustibili che si sono accumulati, producendo l'idrogeno come sottoprodotto."

Mantenendo le alghe su uno nessun-zolfo, la dieta dell'nessun-ossigeno sollecita le cellule e non possono sopravvivere indefinitamente. Ma lo zolfo può essere aggiunto ancora dopo che abbastanza idrogeno sia stato raccolto. Le cellule recuperano, relaunch la fotosintesi normale e riempiono la materia cellulare ancora una volta. Una volta che le cellule "sono state ingrassate in su," il ciclo trattato può essere ripetuto.

Esperimenti più iniziali tentati per spegnere fotosintesi e per produrre idrogeno mantenendo le alghe nelle stanze scure. Ha funzionato, delle specie, ma il rendimento era troppo piccolo per renderlo possibile, producendo soltanto i microliters dell'idrogeno.

Il nuovo metodo di Berkeley/NREL funziona alla luce ed in 2-3/10th prodotto primi esami di un quarto - un miglioramento sopra il processo scuro da parecchi ordini di grandezza. Una tabella nella carta dal giornale ha detto la squadra generato 140 millilitri di idrogeno in 80 ore. I contenuti amilacei e della proteina della soluzione del substrato, un liquido di verde della calce, nell'una bottiglia di litro sono stati ridotti del 52 e 25%, rispettivamente.

Gli esperimenti hanno mostrato per la prima volta ", a nostra conoscenza, che è possibile da produrre ed accumularsi i volumi significativi di H₂ si intossicano usando il reinhardtii del C. in un processo biologico della foto sostenibile che può essere impiegato continuamente per parecchi giorni, "gli autori hanno ricapitolato i loro risultati. Significativamente, "il processo dipende dal trattamento fisiologico della coltura delle alghe, non dal meccanico o manipolazione chimica delle cellule," e con più ricerca e sviluppo, "potrebbe generare H₂ rinnovabile per le industrie del prodotto chimico e del combustibile."

Contatto: Tasios Melis, E-mail melis@nature.berkeley.edu; fax 510/642-4995.

Commiato

Nonostante tutto il lavoro che resta da fare per progredire sul binomio:

ENERGIA E SVILUPPO SOCIALE

decido di licenziare qui questo “Messaggio” e dedicarmi alla ricerca delle modalità più consone per ottenerne la massima divulgazione.

Forse la scelta del “vettore divulgativo” potrà essere la parte più improba di questo mio lavoro, fin qui ove l’ho condotto, ma non mi manca certo lo stimolo e spero nel migliore risultato invocando la disponibilità e l’interesse del lettore su questo privilegiato argomento del “Latte di Pianta”...

Si accomiata *lanzilreprobo* ... addì 05 09 2003.