

La diseguaglianza nei consumi pro capite

Un americano consuma energia come



100

a tempo pieno

due europei

una decina di cinesi

una quindicina di indiani

una trentina di africani

Problema: il miliardo di cinesi galoppa verso consumi maggiori

Proverbio saudita:

Mio padre cavalcava un cammello, io guido un auto, mio figlio pilota un aereo a reazione, mio nipote cavalcherà un cammello.

L'energia nella storia

Antichità



L'energia animale ed il vento sono state, per lungo tempo, le uniche forme di energia meccanica disponibile per l'umanità

A.D. 640 (Persia) A.D. 1100 (Inghilterra)



1720



Il motore a vapore prima e quello a combustione interna poi hanno cambiato completamente il modo di vivere.

1880





Fino al 18° secolo il legno era essenzialmente l'unica forma di combustibile utilizzata dall'uomo per l'illuminazione ed il riscaldamento

La **reggia di Versailles** (che i francesi chiamano più semplicemente *château de Versailles*) è un'antica residenza reale. La città di Versailles, nata dalla diffidenza del giovane Luigi XIV verso la capitale e i suoi cittadini, temuti e considerati difficili da tenere sotto controllo.





Il carbone domina i due secoli successivi e parte del 20° secolo con le prime avvisaglie delle conseguenze ambientali del suo uso



ipssar Castervenere (BN)



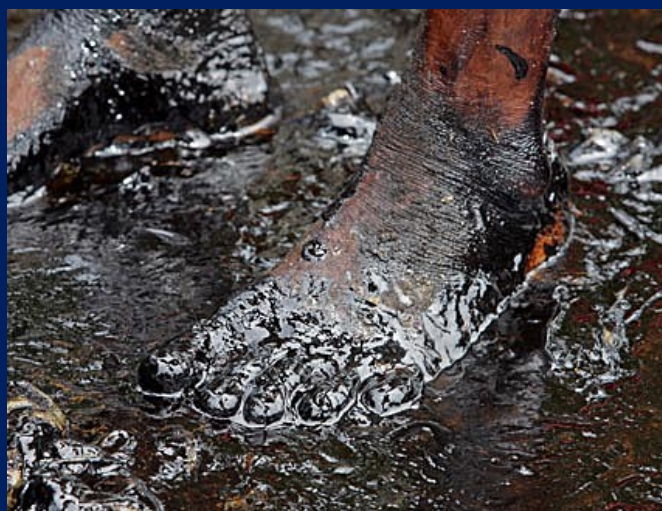
AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013



ipssar Castervenere (BN)

AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013

**Il petrolio e i suoi derivati sostituiscono il carbone nel
20° secolo.**



STORIA DEL PETROLIO

Il petrolio accompagna la storia dell'uomo da secoli, nel bene e nel male.

I popoli dell'antichità avevano già ben noti i giacimenti di **petrolio (olio di pietra)** superficiali che utilizzavano per produrre medicinali e bitume o per illuminare le lampade.

Arrivò in occidente sotto forma di **medicinale** durante l'espansionismo arabo.

Le sue doti terapeutiche si diffusero con grande rapidità e alcune fonti a cielo aperto, come l'antica Petralia in Sicilia, divennero noti centri termali dell'antichità.

Nella metà dell'800 il petrolio non aveva grande valore commerciale, il suo utilizzo era limitato alla fabbricazione di medicinali e farmaci.

Negli Stati Uniti, e ovunque, il petrolio veniva estratto dalle pozze oleose superficiali in cui affioravano sorgenti sotterranee.

Le persone, spesso in condizioni di miseria o di disagio sociale, lo raccoglievano semplicemente immergendo spugne e stracci.



L'intuizione di George Bissell nel 1853. Durante un viaggio in Pennsylvania l'uomo d'affari americano, si soffermò ad osservare le persone chinate a estrarre petrolio nelle pozze superficiali.

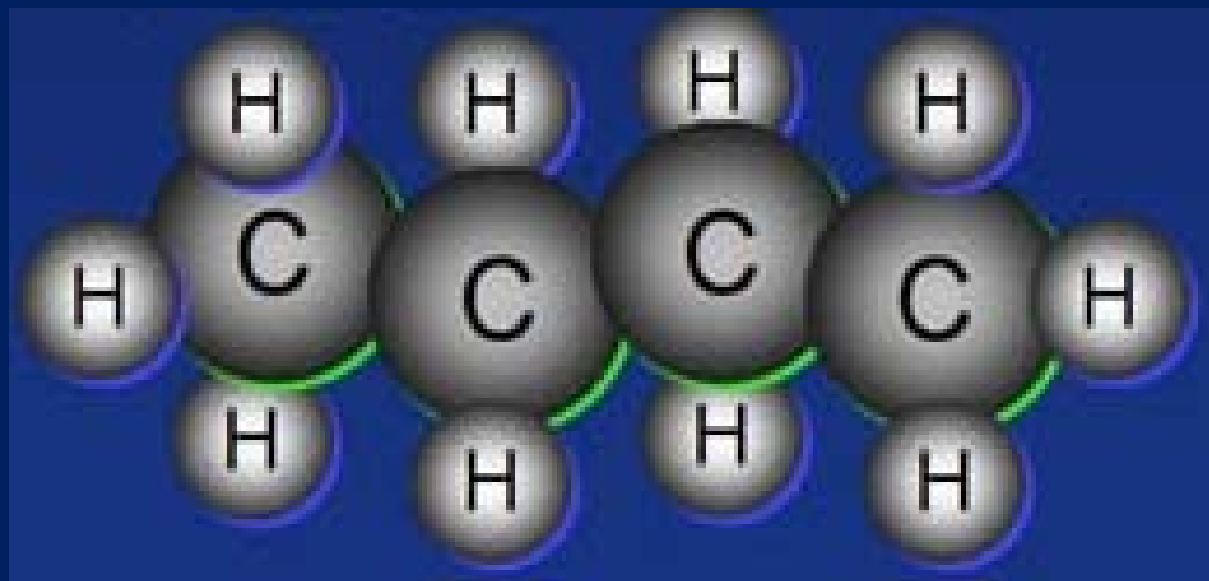
Rimase colpito dalla particolare infiammabilità del petrolio, una caratteristica ideale per il **mercato crescente dell'illuminazione.**

La crescita urbana e demografica nelle principali città europee e americane rendevano necessarie una quantità sempre maggiore di lampade o lampioni e il tradizionale grasso animale o vegetale o gli oli estratti dal carbone **non** erano più **sufficienti** a soddisfare la domanda per l'illuminazione urbana.

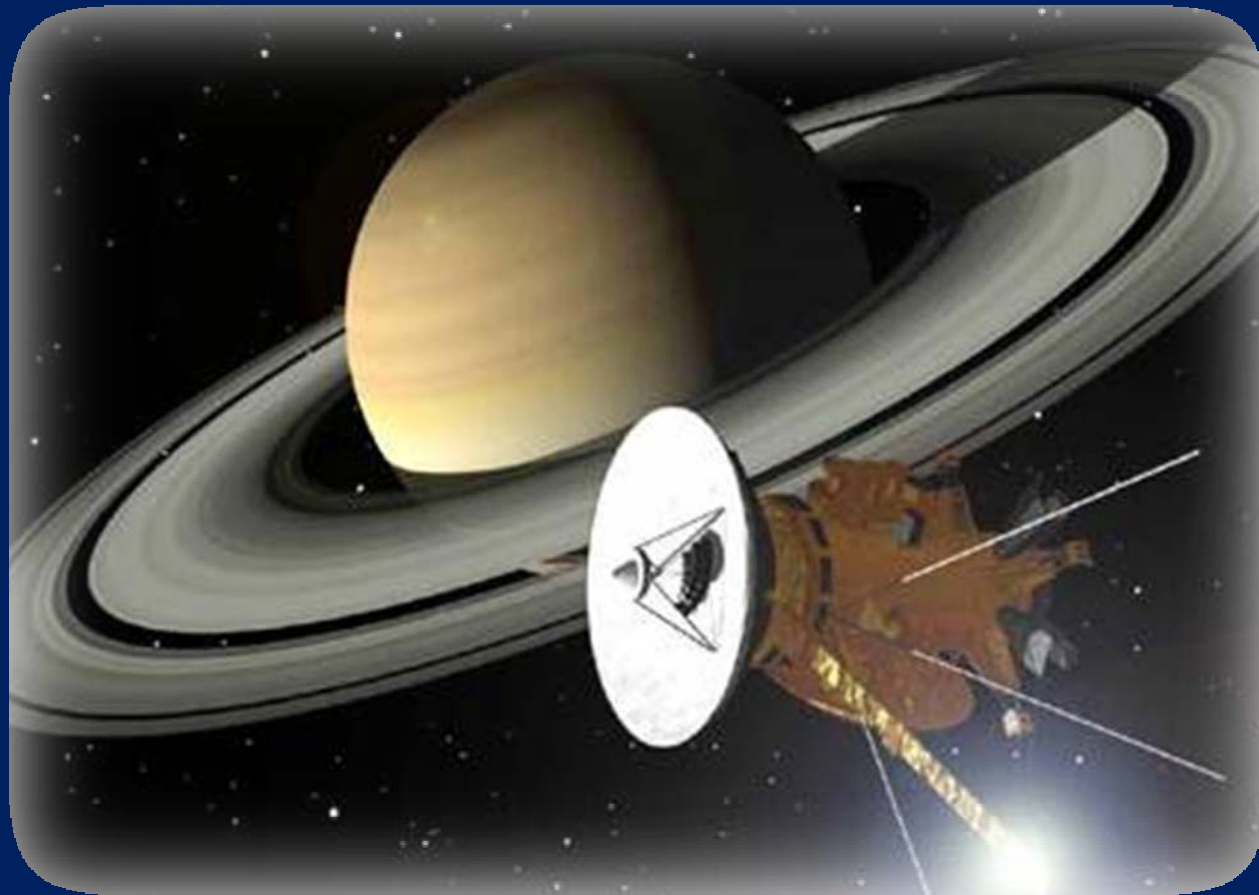
Il costoso gas di città permetteva l'illuminazione soltanto per le zone urbane centrali delle città lasciando al buio tutto le zone periferiche. **Dominare il mercato dell'illuminazione nel '800 era pertanto il sogno economico per qualsiasi capitalista del tempo.**

Idrocarburi

Come suggerisce il nome, un idrocarburo è una sostanza che contiene atomi di idrogeno e di carbonio



Sulla luna di saturno



Gli idrocarburi piovono letteralmente dal cielo formando grandi laghi e impregnando le colline circostanti.







ipssar Castervenere (BN)

AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013

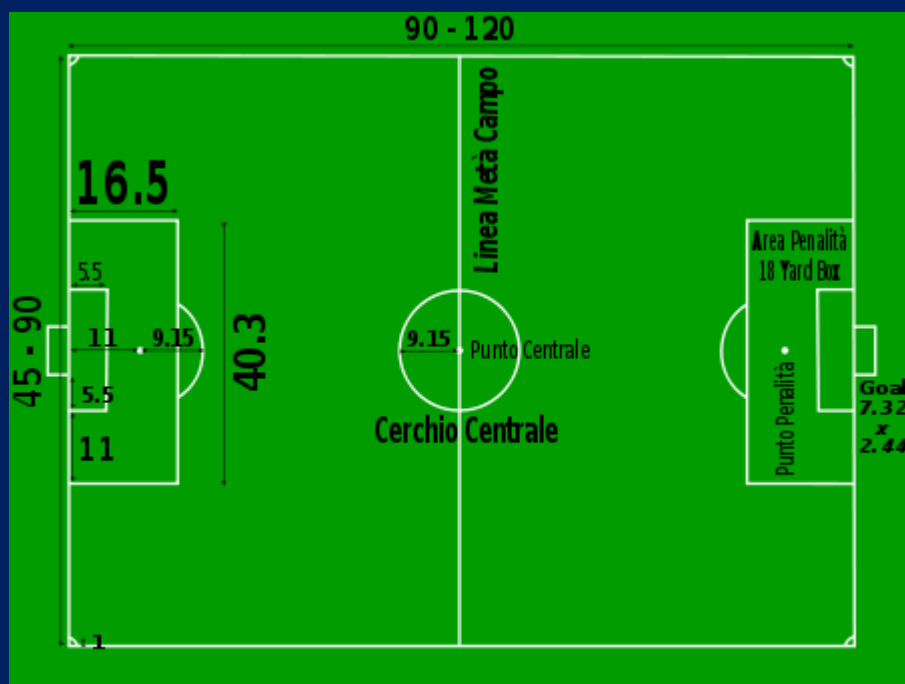


ipssar Castervenere (BN)

AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013

Un cantiere cinese ha iniziato la costruzione di un petroliera di portata lorda compresa fra le 200 e le 315 mila tonnellate.

Misurerà 333 metri di lunghezza, 60 di larghezza con pescaggio di 30 metri.



Tra gli altri incidenti che nel passato hanno gravemente devastato l'ambiente marino, ricordiamo quello causato dalla la petroliera **Torrey Canyon** che nel marzo 1967 si arenò davanti alle coste della Cornovaglia. Finirono in mare **80.000 tonnellate di greggio**. Relativamente all'**Italia**, non si può dimenticare, l'incidente della **Haven**, che nell'aprile 1991 scaricò al largo di **Genova oltre 100.000 tonnellate di greggio**.



Grave incidente fu quello della **Exxon Valdez** che il 24 marzo 1989 riversò nelle acque al largo **dell'Alaska 38.800 tonnellate** di greggio che contaminarono duemila chilometri di coste provocando, oltre il danno ambientale, anche la morte di **25.000 uccelli di mare, 2.800 lontre, 300 foche, 250 aquile e 22 balene.**



Le emissioni provocate dal traffico veicolare producono danni notevoli alla salute umana ed al patrimonio storico-architettonico delle città;



Le notizie che ci giungono dai mezzi di informazione ci hanno da tempo reso coscienti che la produzione e l'uso dell'energia hanno un impatto molto elevato sull'ambiente naturale.

Gli esempi che si possono portare sono molto numerosi:



L'energia nucleare offre una fonte **pulita????** ma
problemi enormi di sicurezza hanno spinto molti paesi
a rifiutarla



La produzione di energia elettrica nelle centrali nucleari crea rischi potenziali gravissimi sia durante la fase di esercizio delle centrali che durante la fase di smaltimento delle scorie radioattive.



Il gas è una fonte pulita di energia per il riscaldamento e la produzione di energia elettrica.

Serbatoi esterni e da interro



L'estrazione di gas naturale dal sottosuolo provoca fenomeni di abbassamento del terreno che, nelle zone costiere, può causare gravi danni all'agricoltura ed ai centri abitati.

Una curiosità:

Ad esempio, 3 kg di legno equivalgono ad 1 kg di gasolio mentre 2,3 kg di legno corrispondono a 1 m³ di metano.

La diseguaglianza nei consumi pro capite

Un americano consuma energia come



100

a tempo pieno

due europei

una decina di cinesi

una quindicina di indiani

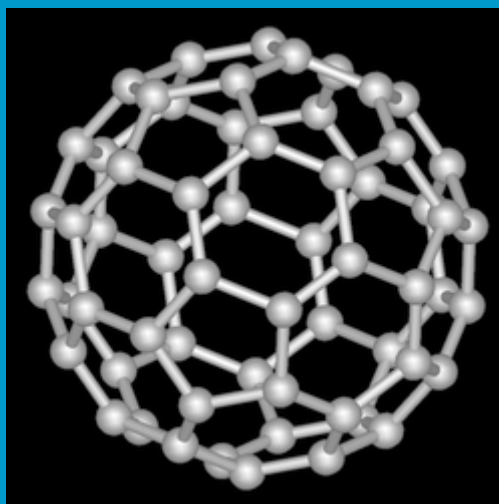
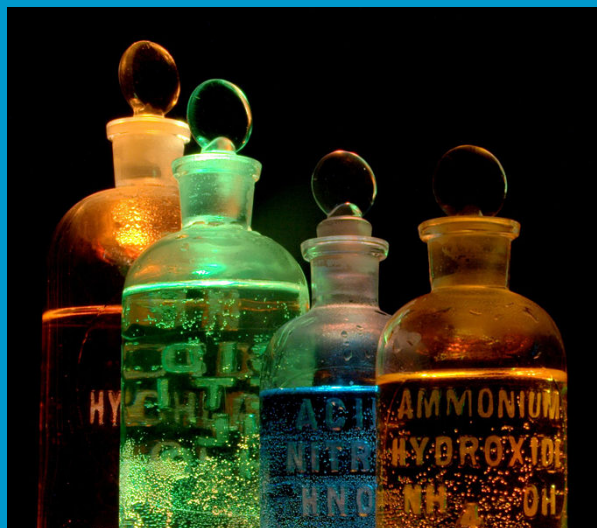
una trentina di africani

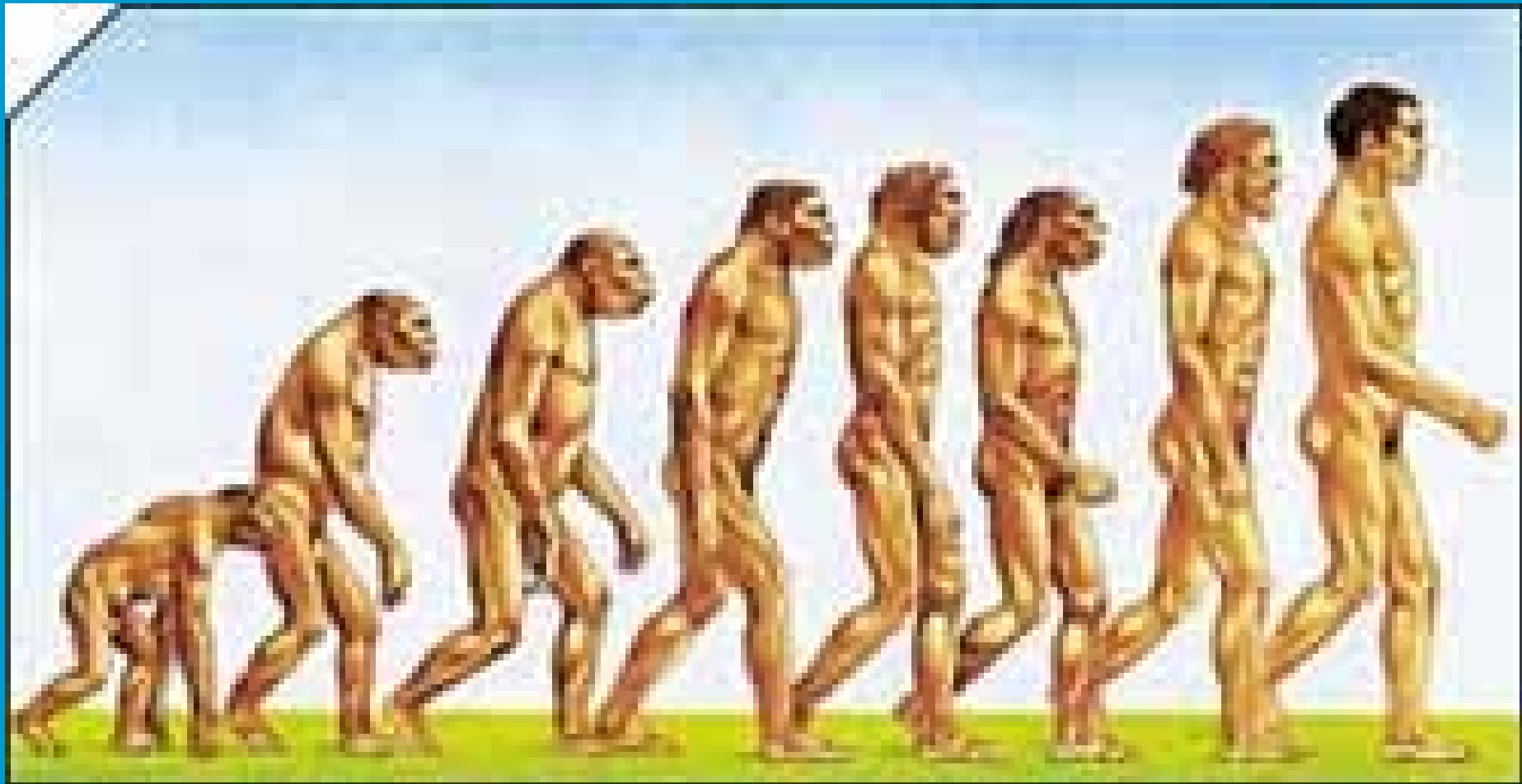
Problema: il miliardo di cinesi galoppa verso consumi maggiori

Proverbio saudita:

Mio padre cavalcava un cammello, io guido un'auto, mio figlio pilota un aereo a reazione, mio nipote cavalcherà un cammello.

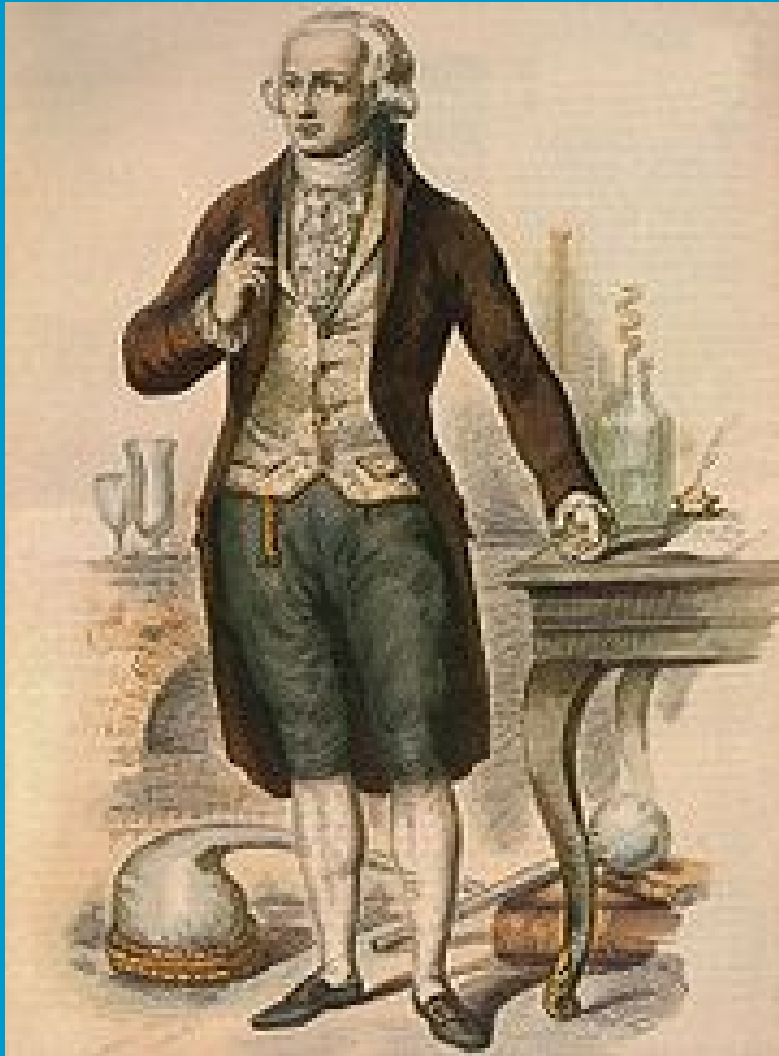
La **chimica** (dall'arabo "al kimiaa", (الكيمياء)) è la scienza o più precisamente quella branca delle scienze naturali, che interpreta e razionalizza la struttura, le proprietà della materia e le sue trasformazioni.





ipssar Castervenere (BN)

AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013



Nato nel 1743 a Parigi, Antoine Laurent Lavoisier fu chimico, naturalista, agronomo, economista ed esattore delle imposte.

Lavoisier delineò, a partire dagli anni '60 del secolo, con una serie ininterrotta di ricerche, una nuova rivoluzionaria immagine della chimica.

E' occorso solo un istante per tagliare quella testa, ma la Francia potrebbe non produrne un'altra simile in un secolo.

Lagrange

Ci sono energie alternative?



***Le energie alternative garantiscono
la salvezza dell'ecosistema,
permettendoci di vivere in un
mondo migliore!***



I biocarburanti (biodiesel e bioetanolo) possono essere utilizzati in aggiunta o sostituzione dei combustibili da petrolio per alimentare motori, automobili e macchinari.

La storia del biodiesel

Il Biodiesel è un carburante che può sostituire l'uso del normale gasolio derivato dal petrolio. L'utilizzo del biodiesel divenne noto in occasione dell'Esposizione Mondiale di Parigi del 1898, quando lo utilizzò per alimentare il propulsore omonimo di sua invenzione costruito cinque anni prima (10 agosto 1893).



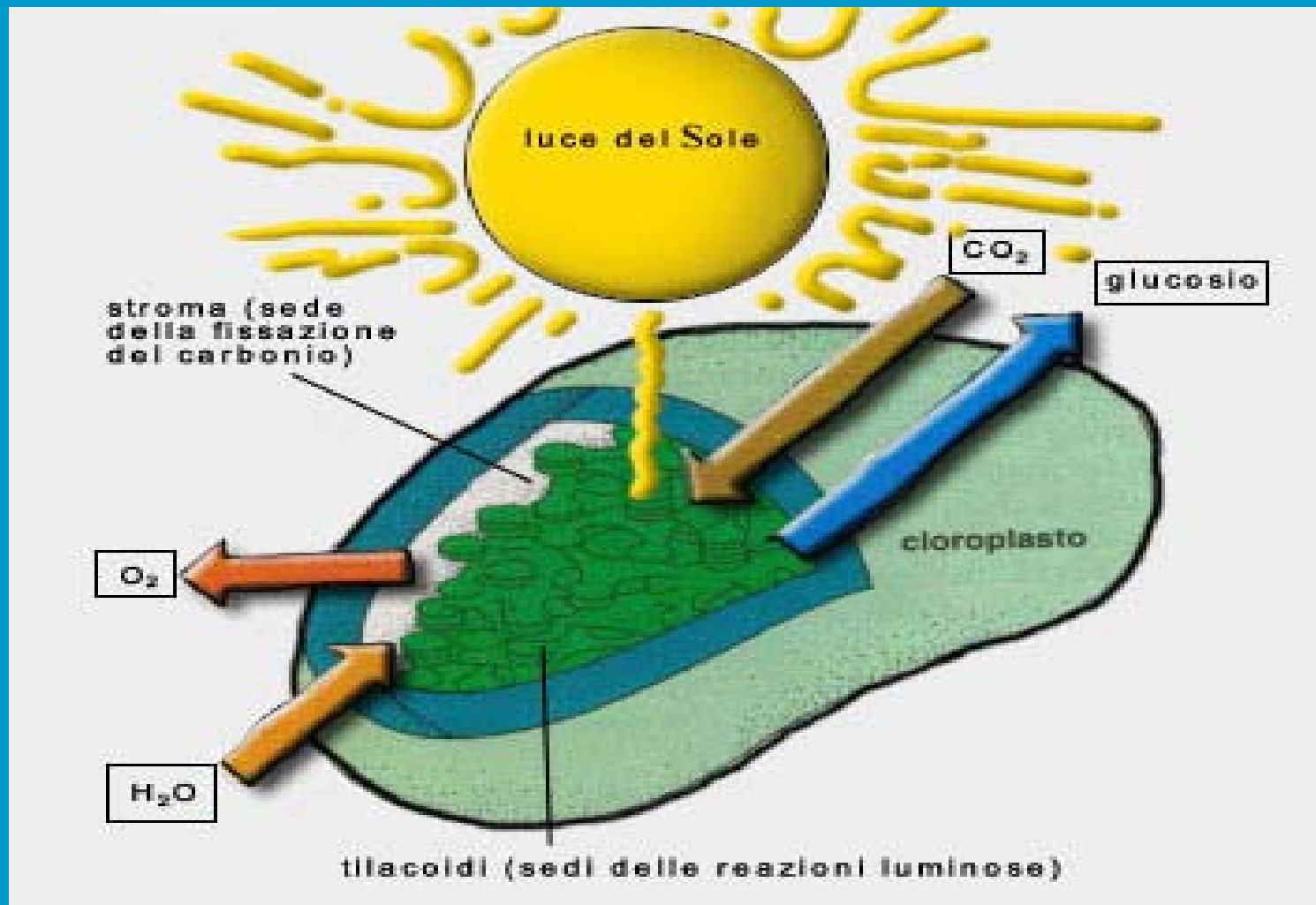
Motore di Rudolf Diesel

Le case automobilistiche iniziarono ad adattare i motori alla minore viscosità del carburante fossile e pian piano il biocarburante entrò in una sorta di oblio.

La produzione di massa consentì all'industria petrolifera di raggiungere elevate economie di scala e bassi costi medi, viceversa la scarsa produzione di biocarburanti li fece diventare ancora più costosi e poco utilizzati.



Le materie prime da cui si ricavano i biocarburanti sono prodotti agricoli ottenuti per consumo di CO_2 atmosferico: le piante utilizzano l'energia solare per trasformare biossido di carbonio ed acqua in zuccheri ed ossigeno mediante la sintesi clorofilliana.



Il bioetanolo ha un buon potere antidetonante e può essere utilizzato in miscela con benzine fino ad una percentuale del 10%.

Le materie prime si ottengono da sottoprodotti della lavorazione della canna da zucchero, delle barbabietole da zucchero o del mais.



Si deve tener conto che la resa di canna da zucchero per ettaro è decisamente più elevata di quella del mais (73-87 ton/ha anno contro 7-8 ton/ha anno).

VANTAGGI

- **Abbatte drasticamente l'impatto ambientale, in particolare reduce sensibilmente le emissioni di CO₂. Perché?**
- **Del tutto assenti idrocarburi aromatici e zolfo.**
- **Diminuisce la fumosità dei gas di scarico emessi dai motori diesel e dagli impianti di riscaldamento.**
- **E' completamente biodegradabile, non tossico (?), meno infiammabile**
- **Nei motori di produzione recente, il biodiesel può essere utilizzato senza problemi anche in purezza, mentre concentrazioni fino al 30% sono tollerate anche dai motori più vecchi.**
- **Ha un superiore potere detergente che previene le incrostazioni dei motori.**

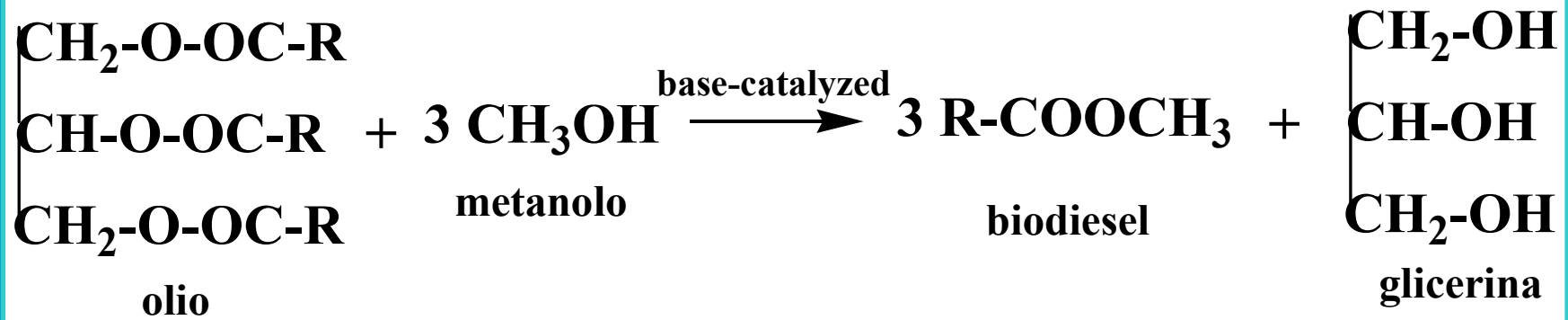
SVANTAGGI

Il prezzo sul mercato è ancora piuttosto alto; per questo molte nazioni stanno ampliando le coltivazioni legate al biodiesel, specie quelle di **palma da olio**, la pianta che offre il rendimento più alto. Ciò può però andare a discapito degli habitat naturali e delle foreste, con conseguenze drammatiche e imprevedibili sugli equilibri naturali e sulle specie animali.

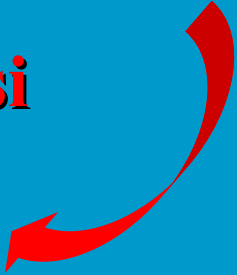
Solamente per i veicoli circolanti in Italia (circa 35 milioni) occorrerebbe dedicare alla produzione di bioetanolo quasi la metà dei terreni coltivabili presenti nel nostro paese.

BIODIESEL

Il **biodiesel** è un biocarburante, cioè un carburante ottenuto da fonti rinnovabili quali oli vegetali e grassi animali, analogo al gasolio derivato dal petrolio.



Come prodotto di reazione, oltre al biodiesel, si ottiene la glicerina (per 100 Kg di biodiesel si ottengono circa 10 Kg di glicerina).



Il materiale di partenza è un olio vegetale

Esperienza di laboratorio di produzione di Biodiesel



La glicerina che viene prodotta nella reazione è più densa del biodiesel e, fermando l'agitazione, si deposita sul fondo del pallone.

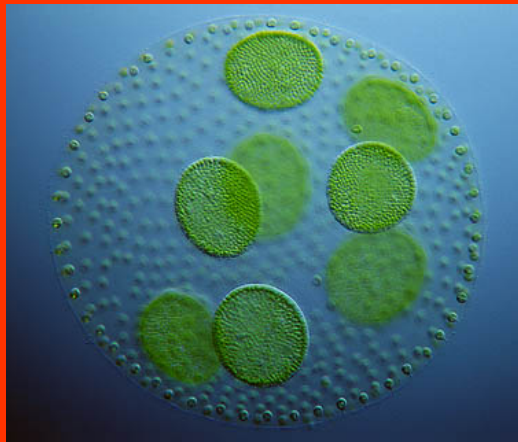


Per biocarburanti di seconda generazione si intende i combustibili ottenuti tramite la lavorazione di materiale lignocellulosico, anziché gli attuali prodotti derivati da olii e cereali.

Se si procederà ad estrarre il materiale lignocellulosico dagli alberi senza danneggiare il suolo e le radici, si potranno mantenere realmente intatte le foreste e si potrà garantire lo sviluppo sostenibile delle fonti energetiche rinnovabili. Alcuni paesi, come Germania Regno Unito e Stati Uniti, stanno sperimentando questi biocarburanti di seconda generazione. Tuttavia l'ostacolo maggiore sono le ingenti spese per costruire "bioraffinerie" adeguate. Si è stimato che una raffineria per i nuovi biocombustibili costi almeno quattro o cinque volte tanto una centrale per la produzione del bioetanolo.

Le nuove frontiere del biodiesel

- **Gli oli esausti**



- **Le microalghe**

Che cosa sono gli oli esausti?

L'olio alimentare esausto è un residuo che proviene dalla frittura di oli di semi vegetali, e raramente da olio d'oliva; le alte temperature a cui viene sottoposto causano una modifica della sua struttura polimerica. Ossidandosi questa assorbe le sostanze inquinanti derivanti dalla carbonizzazione dei residui alimentari. Quest'ultimi hanno l'aspetto di un fluido viscoso e denso, un colore variabile che va dal giallo al rosso-bruno, e un odore abbastanza sgradevole.

L'olio è un rifiuto speciale non pericoloso che deve essere recuperato tramite la raccolta differenziata e conferito ad aziende raccoglitrice autorizzate.

Le microalghe

Sono stati realizzati studi su una specie di alga con un elevato contenuto in olio che può arrivare fino al 50%; le conclusioni sono state che potrebbero



bastare appena 28.000 km² del territorio statunitense (corrispondenti allo 0,3% del totale) per produrre il biodiesel necessario per sostituire tutto il carburante da autotrazione che viene attualmente utilizzato nel paese.

Il terreno più adatto alla crescita delle alghe avrebbe caratteristiche di tipo desertico, con basso valore economico per qualunque altro utilizzo, usando gli scarti agricoli e l'eccesso di CO₂ prodotto dalle industrie per velocizzare la crescita delle alghe stesse.

BIOCARBURANTI DELLE ALGHE

Dati presentati presenti in letteratura si evidenzia che da un ettaro coltivato a girasole o colza produce mediamente 0,7–1 tonnellate di olio vegetale puro all'anno, un ettaro coltivato a microalghe mediante fotobioreattori produce dalle 10 alle 20 tonnellate/anno.



Crescita delle alghe

Le microalghe necessitano per crescere di ambienti acquatici o possono essere impiantate in sistemi aperti, come ad esempio piccoli laghi o vasche agitate con pale meccaniche, o bioreattori adibiti alla loro produzione.



Le microalghe contengono inoltre significative quantità di **proteine, carboidrati e altre sostanze**, che, a seguito della produzione del biodiesel, possono essere in parte sfruttate come nutrimento animale o per produrre metano, e in parte sfruttate per il loro considerevole valore commerciale.

I fotobioreattori

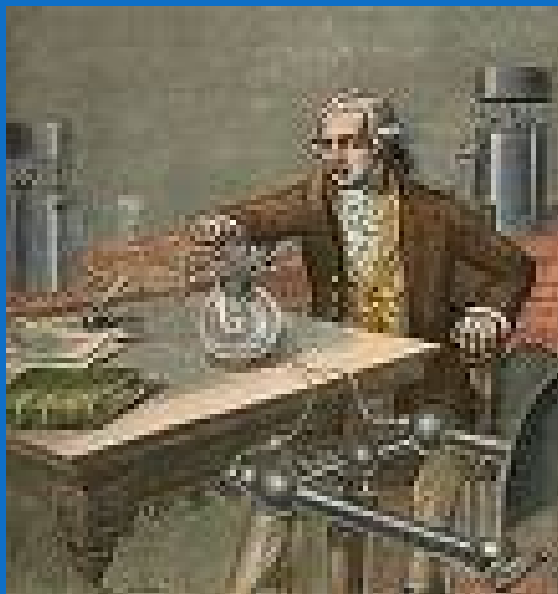


Un fotobioreattore tubulare consiste in una serie di tubi diritti trasparenti, che sono solitamente di plastica o di vetro, che catturano la luce solare e hanno generalmente un diametro limitato di 10 cm, poiché la luce non penetra così a fondo la coltura.

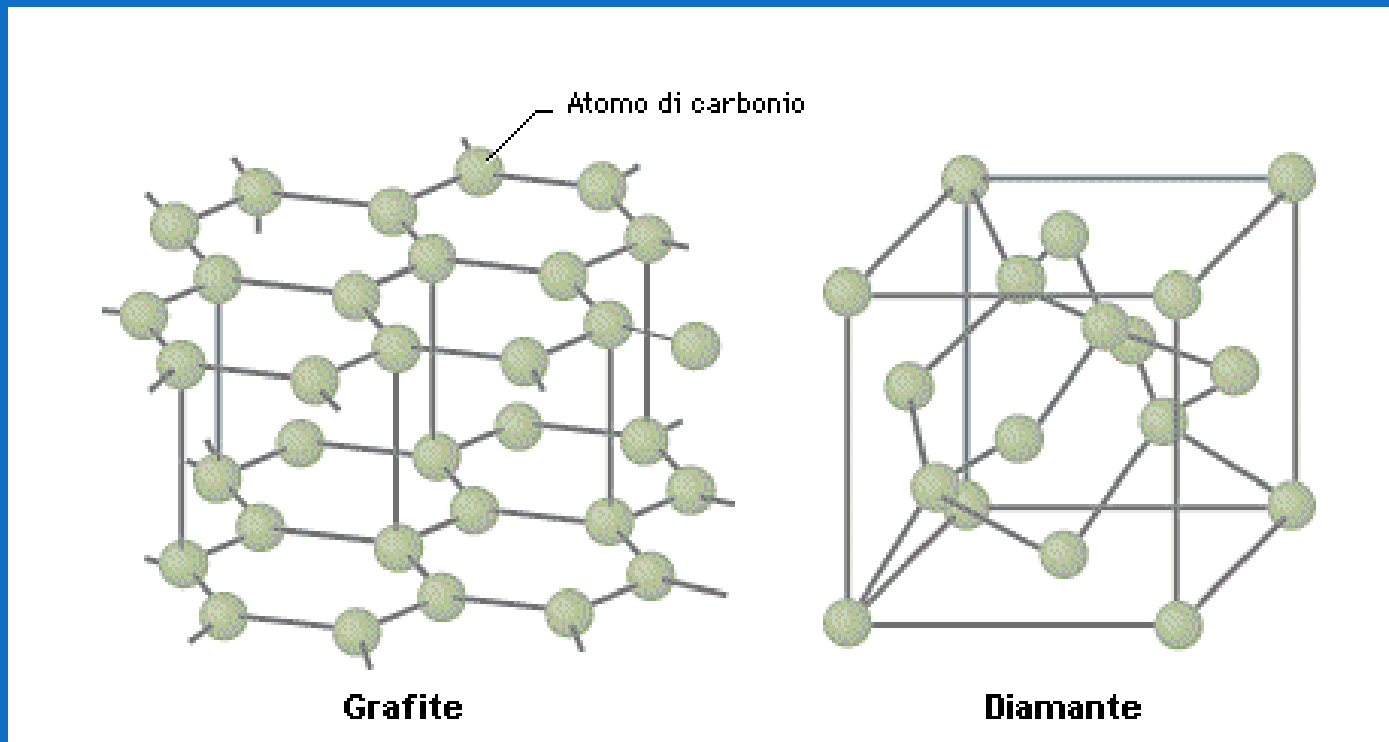
Il terreno su cui è impiantato il collettore solare è spesso verniciato di bianco o coperto con fogli di plastica bianchi, per aumentare la riflessione e la luminosità, con il conseguente aumento della luce totale ricevuta dai tubi.



**NULLA SI CREA
NULLA SI DISTRUGGE...
...TUTTO SI TRASFORMA**



**ANTOINE LAURENT
DE LAVOISIER**





I diamanti sono i migliori amici delle donne

Marilyn Monroe

Attrice

1 giugno 1926, 5 agosto 1962

Curiosità

In natura, alcuni minerali pur mantenendo la medesima formula chimica, posseggono caratteristiche fisiche e cristallografiche differenti. La grafite e il diamante sono un esempio di questo fenomeno.

Questi due minerali posseggono aspetti così differenti che si stenta a credere appartengano allo stesso elemento:

la grafite è uno dei minerali più morbidi, il diamante è il più duro minerale conosciuto

la grafite è un ottimo conduttore, il diamante un eccellente dielettrico

la grafite è un buon lubrificante, il diamante è il miglior abrasivo

la grafite, normalmente è opaca, il diamante normalmente è trasparente

Curiosità

Paradossalmente, la grafite rappresenta la fase più stabile del carbonio, mentre il diamante quella più instabile.

In pratica, tutti i diamanti, sono sottoposti ad una inesorabile trasformazione in grafite. Fortunatamente, questa reazione, è estremamente lenta.

**NULLA SI CREA... MA
TUTTO SI TRASFORMA...**

**QUASI SEMPRE O ALMENO SI
DOVREBBE**



+



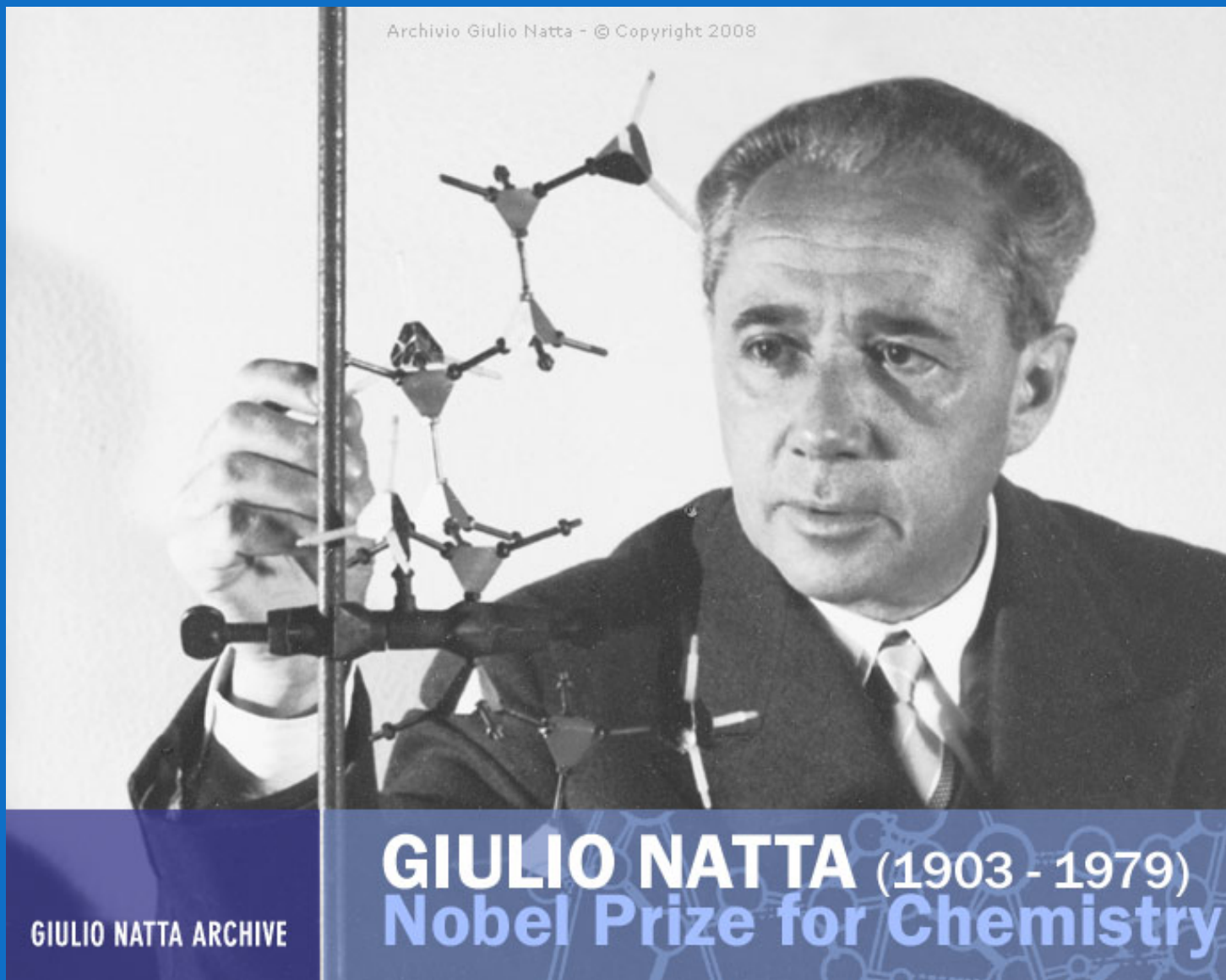
+



ipssar Castervenere (BN)

AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013





GIULIO NATTA ARCHIVE

GIULIO NATTA (1903 - 1979)
Nobel Prize for Chemistry

ipssar Castervenere (BN)

AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013

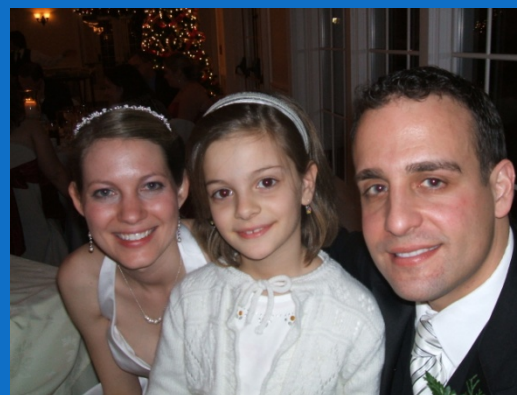
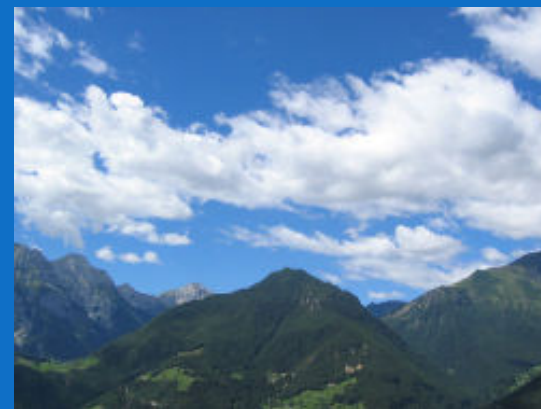
TAVOLA PERIODICA

1 H																	2 He																												
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne																												
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar																												
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr																												
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe																												
55 Cs	56 Ba	57 La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn																												
87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>58 Ce</td> <td>59 Pr</td> <td>60 Nd</td> <td>61 Pm</td> <td>62 Sm</td> <td>63 Eu</td> <td>64 Gd</td> <td>65 Tb</td> <td>66 Dy</td> <td>67 Ho</td> <td>68 Er</td> <td>69 Tm</td> <td>70 Yb</td> <td>71 Lu</td> </tr> <tr> <td>90 Th</td> <td>91 Pa</td> <td>92 U</td> <td>93 Np</td> <td>94 Pu</td> <td>95 Am</td> <td>96 Cm</td> <td>97 Bk</td> <td>98 Cf</td> <td>99 Es</td> <td>100 Fm</td> <td>101 Md</td> <td>102 No</td> <td>103 Lr</td> </tr> </table>																		58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr
58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu																																
90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr																																



ipssar Castervenere (BN)

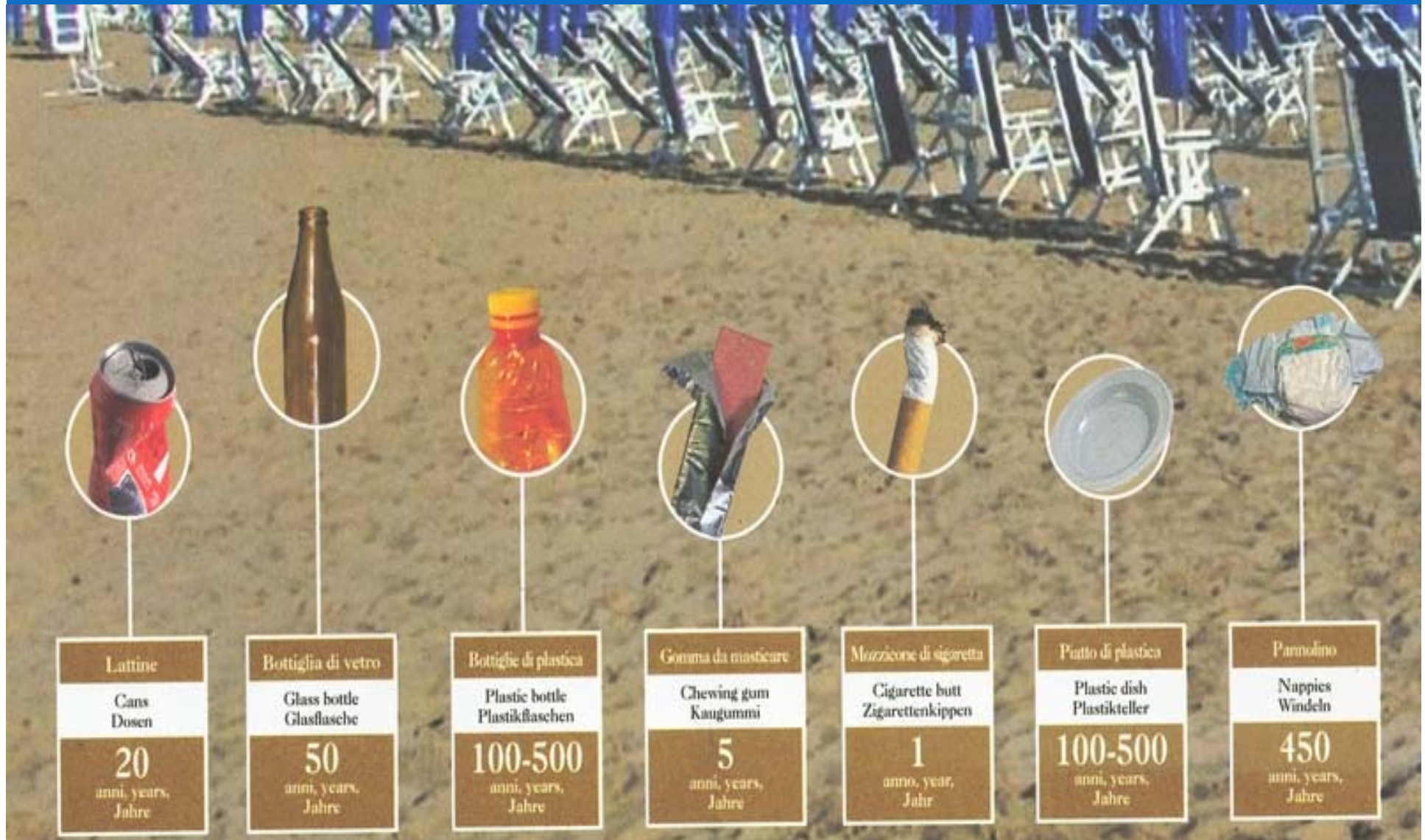
AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013



ipssar Castervenere (BN)

AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013

VUOI CHE LI RITROVINO SULLA SPIAGGIA I TUOI PRONIPOTI?!



OGGETTO/MATERIALE	TEMPO DI BIODEGRADABILITA'
SCARTI DI MELA	2 MESI
TETRAPACK	3 MESI
QUOTIDIANI E RIVISTE	4 - 12 MESI
POLISTIROLO	50 ANNI
LATTINE	450 ANNI
SACCHETTO DI PLASTICA	100 - 1000 ANNI
PIATTO DI PLASTICA	100 - 1000 ANNI
BOTTIGLIA DI PLASTICA	100 - 1000 ANNI
CARTA TELEFONICA	1000 ANNI
PANNOLINO USA E GETTA	450 ANNI
PANNOLINO BIODEGRADABILE	1 ANNO

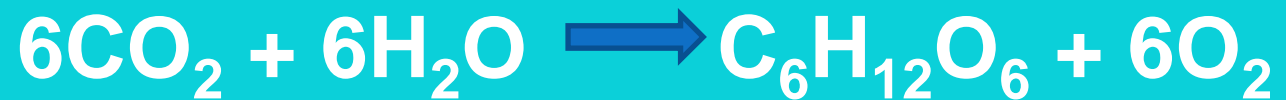
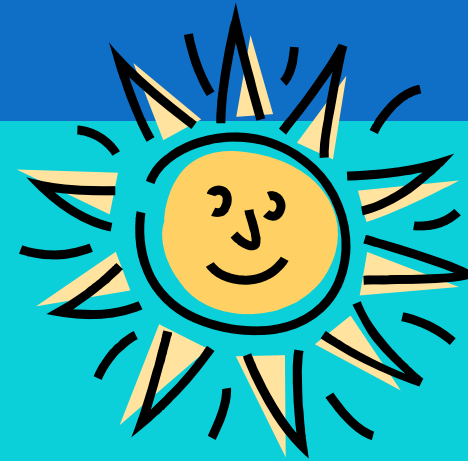
LA BIOPLASTICA



ipssar Castervenere (BN)

AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013

TUTTO COMINCIA DAL



IL GLUCOSIO RAPPRESENTA IL PUNTO DI PARTENZA DELLA PRODUZIONE DI BIOMASSA. LE EMISSIONI DI BISSIDO DI CARBONIO CHE DERIVANO DALLA DECOMPOSIZIONE DELLA BIOMASSA SONO BILANCIATE DALL' ASSORBIMENTO DI CO2 ATTRAVERSO LA FOTOSINTESI



L'ALTRA FACCIA DELLA MEDAGLIA

PRODURRE BIOPLASTICA PARTENDO DA MATERIALI "TRADIZIONALI" SOLLEVA UNA QUESTIONE ETICA: E' LECITO SOTTRARRE TERRENI ALLE COLTIVAZIONI CONVENZIONALI, CON CONSEGUENTE DIMINUZIONE DELLE RISORSE DISPONIBILI E QUINDI ANCHE AUMENTO DEL PREZZO DI MERCATO?

	VANTAGGI	SVANTAGGI
PLASTICA	<p>Bassi costi di produzione (legato al prezzo del petrolio)</p> <p>Ottime proprietà fisico-chimiche (resistenza meccanica, inerte dal punto di vista chimico, leggerezza, versatilità)</p>	<p>Tempi di degradazione lunghi</p> <p>Prodotta da materie prime non rinnovabili</p> <p>Se bruciata libera sostanze inquinanti</p>
BIOPLASTICA	<p>Prodotta da materie prime rinnovabili</p> <p>Biodegradabile in tempi brevi</p> <p>Azzeramento delle emissioni di CO₂ in tempi brevi</p>	<p>Diminuzione dei terreni disponibili per coltivazioni a scopo alimentare</p> <p>Processi di produzione relativamente costosi</p>

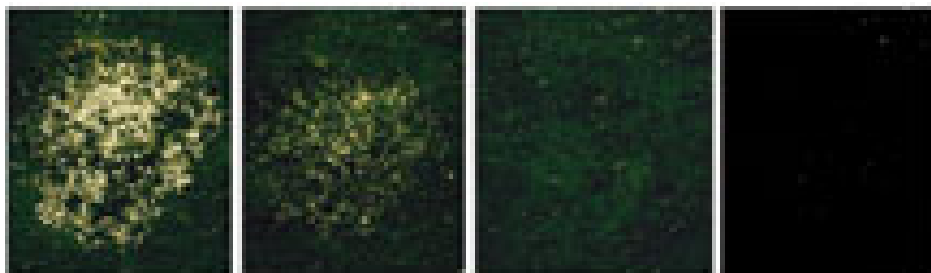
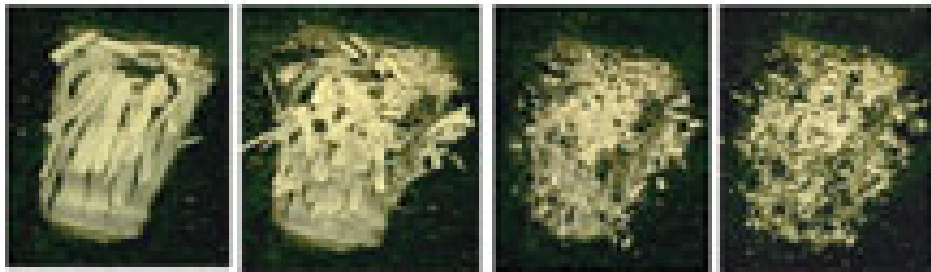


Pannolino tradizionale:
450 anni

Pannolino
Biodegradabile:

1 anno





DECOMPOSIZIONE
DI UN BICCHIERE
BIODEGRADABILE:
QUALCHE MESE,
DECOMPOSIZIONE
DI UN BICCHIERE
IN PLASTICA:
QUALCHE SECOLO!!



← QUESTA
INQUINA!!!!

QUESTA INVECE... →

RIDUCE LE EMISSIONI
DI CO₂...QUINDI
L'INQUINAMENTO
ATMOSFERICO



Rendi felice l'ambiente anche nel
giorno più bello della tua vita:
sposati in modo ecocompatibile!



Questi sono fatti di mais e bambù!



ipssar Castervenere (BN)

AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013

CELLULARE BIODEGRADABILE...



ipssar Castervenere (BN)

AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013



Rispetta
l'ambiente
senza
rinunciare alla
tecnologia!!!



Giocare con la
natura!!!

DALL'AGRICOLTURA ALLA PLASTICA



**SENZA PASSARE PER IL PETROLIO ...
... E SENZA RINUNCIARE AL SUGO!!**



**NON ABBIAMO EREDITATO IL
MONDO DAI NOSTRI PADRI, L'
ABBIAMO PRESO IN PRESTITO
DAI NOSTRI FIGLI...**

**PRENDIAMOCENE
CURA!**



La dinamite lo rese ricco e famoso, ma non per questo Alfred Nobel si ritirò dall'attività. Creò un impero industriale in Svezia ed in un'altra ventina di paesi e continuò a svolgere i suoi esperimenti in laboratorio. Quando morì, nel 1896, possedeva 355 brevetti diversi. Tra le altre cose riuscì a produrre la seta artificiale.

“Il vagabondo più ricco d'Europa”

Alfred Nobel fu allo stesso tempo un personaggio tipico ed atipico della sua epoca. Era un positivista che contribuì alla rivoluzione tecnica del XIX secolo; inoltre si considerava un cittadino del mondo e lo scrittore francese Victor Hugo lo definì: “Il vagabondo più ricco d'Europa”.

Parlava correntemente cinque lingue: svedese, russo, francese, tedesco ed inglese, amava la letteratura e lui stesso scriveva per suo piacere.

Milionario senza figli

Alfred Nobel passò gli ultimi anni della sua vita tra la Francia e l'Italia e morì il 10 dicembre 1896 a San Remo. Nobel era rimasto celibe e non aveva avuto figli



Nobel era rimasto celibe e non aveva avuto figli, per cui i suoi parenti si aspettavano di poter dividere la sua eredità. Ma, fra lo stupore generale, nel suo testamento Alfred Nobel lasciava in eredità tutti i suoi beni ad una fondazione che porta ancora oggi il suo nome, la Fondazione Nobel.

La donazione ammontava a circa 32 milioni di corone svedesi dell'epoca. Secondo il volere di Alfred Nobel il profitto doveva essere suddiviso sotto forma di premio annuale a persone che avessero apportato i maggiori benefici nel campo della fisica, chimica, medicina, letteratura e pace.

Penelope
JOVANOTTI

...se io mangio due polli e tu nessuno statisticamente noi ne abbiám mangiato
uno per uno

e intanto Penelope tesse la sua tela nell'ora di punta

Leonardo sezionò diversa gente per scoprire che la mente non si vede ma ce l'hai

...e Nobel inventò la dinamite ed il premio per la pace per chi non la usasse mai

e Dante identificò l'amore nel profilo di Beatrice pero' un'altra lui sposò e

Marley era figlio di una nera e di un marinaio bianco ed il mondo conquistò

mercurio c'ha le ali alle caviglie e i messaggi li consegna anche se uno non li

aspetta e Fred scopri' che quando il ritmo è giusto non ha niente a che vedere con

quello della lancetta Adamo morì e venne seppellito con un seme nella bocca e

quel seme germogliò divenne un grande albero ci fecero una croce e quella croce

Gesu Cristo sanguinò

Dai fiammiferi... alle bombe incendiarie

Lasciando stare il “fuoco greco” rappresentato da frecce e proiettili coperti con catrame acceso, lanciati fin dall’antichità contro le città nemiche assediate, per le guerre moderne, dagli inizi del Novecento in avanti sono stati “perfezionati” liquidi incendiari da lanciare sul nemico mediante lanciafiamme.

Come liquidi incendiari, contenuti in serbatoi sotto pressione portati sulle spalle dai soldati o trasportati dai carri armati, per lo più venivano usati prodotti petroliferi o catramosi o benzina che però bruciavano male e troppo rapidamente. Nel 1942, poco dopo la loro entrata in guerra, gli americani sollecitarono l'invenzione di un fluido incendiario che potesse essere lanciato a maggiore distanza e che potesse aderire e penetrare nelle trincee e nei carri armati nemici.

Il fosforo bianco è una delle forme in cui si presenta in natura l'elemento fosforo; i suoi sali sono presenti in molti minerali e nel mondo vegetale e animale, le nostre stesse ossa sono sostituite da fosfati di calcio. Dai fosfati minerali, con trattamenti ad alta temperatura, si ricava il fosforo elementare nella forma di fosforo bianco, estremamente velenoso e facilmente infiammabile, tanto che deve essere conservato sott'acqua. Il fosforo bianco è stato usato per molti decenni nei fiammiferi, proprio perché si accende rapidamente per sfregamento; è, come si suol dire, una sostanza piroforica; a causa della sua elevata tossicità per gli operai delle fabbriche di fiammiferi il fosforo bianco venne sostituito col fosforo rosso, meno tossico.

Che effetto provoca sugli esseri umani?

Il fosforo bianco è un'arma incendiaria e un fumogeno, che reagendo con l'ossigeno dell'aria si incendia spontaneamente e produce fumi bianchi pesanti. Il prodotto della combustione è un ossido gassoso, il **pentossido di fosforo**, di carattere acido e molto avido d'acqua. Reagendo con l'acqua, il pentossido di fosforo forma **acido fosforico**, che è corrosivo. Le munizioni al fosforo bianco possono produrre effetti devastanti quando esplodono vicino agli esseri umani. Spargono particelle incendiate di fosforo che aderiscono alla pelle e continuano a bruciare provocando ustioni estese e dolorose. A questo si aggiunge l'azione **disidratante** dell'ossido sui tessuti organici, quella **corrosiva** dell'acido e l'effetto **irritante** dei vapori introdotti nei polmoni con la respirazione. Per questi spaventosi effetti l'impiego dell'arma sugli esseri umani è considerato un crimine.

È questa la tremenda testimonianza di Jeff Englehart, veterano della guerra in Iraq. "Ho visto i corpi bruciati di donne e bambini, il fosforo esplode e forma una **nuvola e chi si trova nel raggio di 150 metri è spacciato**". Testimoni hanno visto "una pioggia di sostanze incendiarie di vario colore che, quando colpivano, bruciavano le persone e anche quelli che non erano colpiti avevano difficoltà a respirare", racconta Mohamad Tareq al-Deraji, direttore del centro studi per i diritti umani di Fallujah.



ipssar Castervenere (BN)



AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013

Il primo uso militare è stato infatti quello di agente fumogeno per **nascondere i movimenti delle truppe**; inoltre i proiettili al fosforo, lanciati nel cielo, bruciando emanavano una luce brillante che poteva **illuminare i campi di battaglia e gli obiettivi militari**. Ben presto però i militari hanno scoperto che il fosforo bianco poteva essere usato come ingrediente di bombe incendiarie, impiegate in tutte le guerre, dagli italiani in Etiopia, dai nazisti in Spagna su Guernica, dai tedeschi su Londra, dagli angloamericani su Amburgo e Dresda, durante gli anni 1935-1945, e poi ancora in tutte le guerre successive fino ad oggi.

Che cos'è il fosforo bianco e perché è diverso dal fosforo presente nei dentifrici o nei fiammiferi?

Il fosforo bianco a temperatura ambiente è un solido ceroso, che **odora di aglio**, produce una tipica luminescenza e fonde a 44 °C.

Le altre forme sono il fosforo rosso e quello nero. Proprio a causa della sua tossicità, non viene più utilizzato per la fabbricazione dei fiammiferi dagli inizi del Novecento, ed è stato sostituito da quello rosso e dai solfuri.

In un reportage di Rai News 24 si potevano vedere immagini di persone morte, i corpi ustionati ma i vestiti quasi intatti. Come si spiega?

La risposta non è facile. Il fosforo aderisce più facilmente alla pelle che ai vestiti. Se il fosforo incendiato rimane su un vestito e non si provvede subito a togliere l'ossigeno, per esempio con una coperta, anche il vestito dovrebbe bruciare. Tuttavia, l'azione ustionante del fosforo e quella disidratante dell'ossido sui tessuti, oltre ai vapori tossici inalati e al fosforo assorbito, provoca danni così gravi che la morte è inevitabile anche se il vestito ha subito pochi danni.



ipssar Castervenere (BN)

AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013

La dispersione di fosforo bianco ha conseguenze anche per l'ambiente?

L'azione sugli animali è simile a quella sull'essere umano, cioè morte per ustione e rapido avvelenamento.

Le acque, specialmente quelle di paludi, laghi e fiumi, restano a lungo contaminate e la fauna acquatica soccombe.

Le schegge che penetrano profondamente nel terreno o nei sedimenti dove c'è poco ossigeno, inquinano gravemente e per lungo tempo.

BREVE STORIA DEL NAPALM

Inventato dagli ingegneri della Harvard University, il napalm è presto diventato uno **strumento di distruzione di massa**. L'uso intensivo che ne è stato fatto in 3 guerre ha dimostrato che è un articolo insostituibile nell'arsenale di qualsiasi nazione moderna che ambisca ad affermarsi come potenza militare.

Sebbene originariamente prodotto alla Harvard University, il governo americano incaricò immediatamente i propri chimici di riprodurlo in quantità industriali per uso bellico.

Riuscì nell'impresa il professor Louis Fieser che scoprì che, aggiungendo alla benzina i sali di alluminio degli acidi naftenico e palmitico, si ottiene una soluzione viscosa (un “gel”) che si prestava “bene” per essere usata nei lanciafiamme e nelle bombe incendiarie.

Il napalm modello M-47 era una soluzione di caucciù in benzina; il liquido incendiario “perfezionato” modello M-77, usato su larga scala nel Vietnam e anche in Irak, è costituito da una miscela di benzolo e benzina resa viscosa per aggiunta di polistirolo.

COS'È IL NAPALM?

Il nome NAPALM è un acronimo che deriva da NAftenico e PALMitico.

Il Napalm è una mistura di benzina e di un agente addensante usato nei lanciafiamme e nelle bombe incendiare. L'addensante, cui fu originariamente applicato il termine "napalm" ora esteso a tutto il composto, trasforma la mistura in una gelatina che scorre sotto pressione, e che si attacca al bersaglio quando comincia a bruciare.

Il napalm è una miscela di 46 parti di polistirene, 33 parti di benzina e 21 parti di benzene.

L'acido palmitico (acido esadecanoico secondo la nomenclatura IUPAC) è uno degli **acidi grassi saturi più comuni negli animali e nelle piante.**

È un solido bianco che fonde a 63,1°C e la sua formula chimica è $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$.

Il nome deriva dal fatto che si trova nell'olio di palma, ma è contenuto anche nel burro, nel **formaggio**, nel latte e nella carne.



ipssar Castervenere (BN)



AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013

Durante la II Guerra Mondiale e la Guerra di Corea, il napalm fu utilizzato contro truppe nemiche che si radunavano allo scoperto nei campi, sui veicoli di terra, l'artiglieria e i lanciamissili, i centri di comando, le strade, le fortificazioni, i radar, gli aeroplani, i ponti e i tunnel. Il **napalm era un'arma molto popolare** non solo per il largo impiego che se ne poteva fare, ma anche perché non era necessario usarla con accuratezza per ottenere buoni risultati.



La conoscenza del napalm tra l'opinione pubblica si diffuse soprattutto in seguito all'uso estensivo che se ne fece durante la **Guerra del Vietnam**. A differenza delle guerre precedenti stavolta non servì solo per distruggere infrastrutture ma anche per **incendiare foreste**.

I guerriglieri VietCong erano un avversario molto fastidioso. L'armata della Repubblica Vietnamita e l'armata Americana avevano bisogno di un modo efficiente per stanare queste truppe di guerriglieri dai loro nascondigli nella jungla.

Ed è proprio qui che entra in gioco il napalm: una volta che ha cominciato a bruciare, è molto difficile estinguerne le fiamme.

Sotto l'attacco del napalm, i VietCong avevano solo due scelte: o abbandonare la postazione e darsi alla fuga, oppure rischiare di essere avvolti tra le fiamme.



ipssar Castervenere (BN)

AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013



ipssar Castervenere (BN)

AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013

L'aspetto terribile è che si tratta di armi incendiarie **poco costose**, che possono essere **preparate sul posto** e che **distruggono tutto**: soldati, fortificazioni nemiche, campi coltivati, boschi e villaggi.

I molti film sulle operazioni militari in Giappone, alla fine della seconda guerra mondiale, fecero ben vedere gli effetti devastanti del napalm usato dagli americani contro le fortificazioni nemiche.

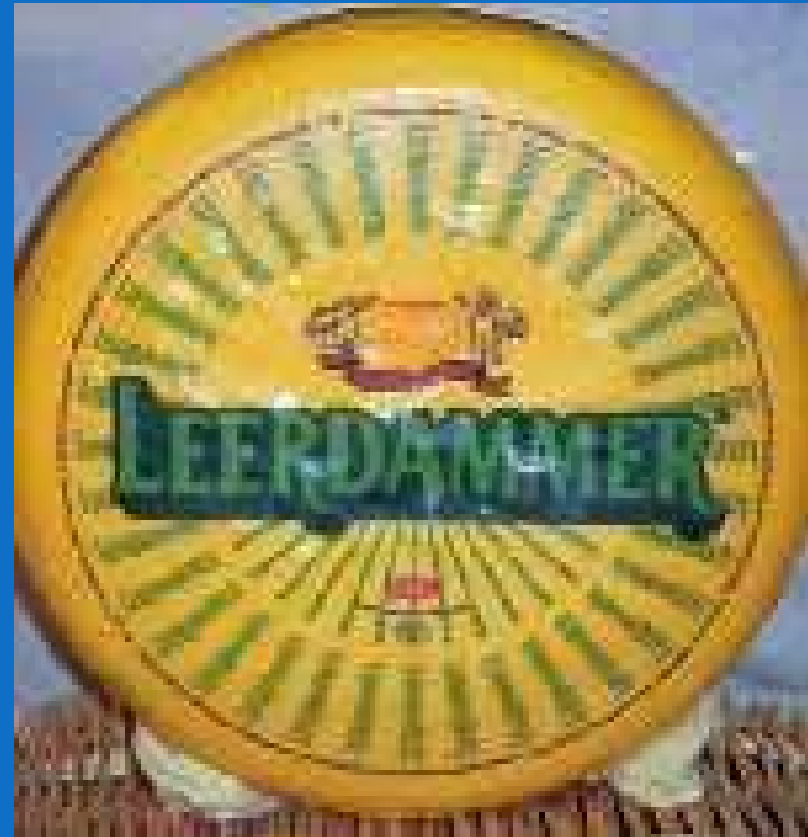
Ma nel Vietnam il napalm fu usato anche contro la popolazione civile che si supponeva nascondesse i partigiani Vietcong; il napalm veniva lanciato dagli elicotteri, contenuto dentro leggeri serbatoi di alluminio che al contatto col terreno si rompevano, spargevano e accendevano il liquido incendiario che bruciava tutto, anche vecchi, donne e bambini.



L'indignazione spinse le Nazioni unite a proporre dei divieti per le armi incendiarie e chimiche.

Nel **1980** fu firmata a Ginevra la convenzione sul divieto e sulla limitazione dell'uso di certe armi convenzionali; il Protocollo III vieta l'uso delle armi incendiarie, come le bombe al fosforo e al napalm, ma soltanto se impiegate contro la popolazione civile e su truppe che si trovano vicino a zone occupate dai civili.

La consistenza della pasta è abbastanza morbida, con occhiature rotonde piccole e rade, di dimensioni variabili. - La crosta è di colore scuro, paraffinata. - L'aroma è intenso, il gusto è pieno e deciso, mantenendo la nota di sapore del Leerdammer classico. - La forma è cilindrica, del diametro di circa 35 cm.; il peso delle forme è di 10 Kg circa



Lo **scatolo** è una sostanza chimica corrispondente al **β -metilindolo**. Si forma nella marcescenza, nella lisi batterica o per fusione alcalina delle proteine ed è presente negli escrementi umani, conferendo loro l'odore estremamente nauseante.

A concentrazioni molto diluite, viene usato in **profumeria come fissatore ...e nei formaggi per insaporirli.**



Vietnam. Missione di disboscamento: un elicottero UH-D1 dal 336 battaglione dell'aviazione spruzza un potente defoliante nel delta di Mekong, 26 luglio 1969

In totale furono spruzzati sul Vietnam circa **40 milioni di litri** di Agente Orange: il defogliante contiene sostanze chimiche ritenute dalla World Health Organization altamente tossiche.

Una di tali tossine, una forma di diossina conosciuta come TCDD, è particolarmente mortale:

80 grammi di TCDD potrebbero uccidere l'intera popolazione di New York City se versati nelle riserve d'acqua.

Recenti ricerche hanno rivelato che circa **170 kilogrammi** di TCDD furono versati sul Vietnam (170 kg sono 2125 volte 80 gr).

Le prime segnalazioni degli effetti nocivi sulla salute derivanti dall'esposizione all'Agente Orange furono fatte dai veterani americani: furono segnalati vari tipi di cancro, seri problemi gastrointestinali e malformazioni nei bambini nati da veterani della guerra nel Vietnam.

La Croce Rossa Vietnamita ha registrato circa un milione di persone disabili a seguito della esposizione all'Agente Orange e, da alcune stime, si calcolano circa **2 milioni di persone affette da problemi di salute** derivanti dalle tossine spruzzate.

Nuovi studi effettuati riportano che le componenti chimiche come il TCDD rimangono tuttora concentrate nel terreno, e quindi nella catena alimentare, in molte parti del Vietnam.

Elevati tassi di TCDD sono inoltre stati riscontrati nel **latte materno** di donne che vivono in zone bombardate con l'Agente Orange nonché in anatre, polli, maiali e pesci.

Agente Arancio era il nome in codice, usato dall'esercito statunitense, per indicare un erbicida usato ampiamente dagli Stati Uniti durante la Guerra del Vietnam, tra il 1961 e il 1970.

L'Agente Arancio è un liquido incolore: il suo nome deriva dal colore delle strisce presenti sui fusti usati per il suo trasporto.

L'impiego militare ufficiale era per rimuovere le foglie degli alberi e negare la copertura ai Viet Cong.

Questi erbicidi vennero sviluppati durante gli anni '40 per l'utilizzo nel controllo delle piante a foglia larga. Introdotti inizialmente nel 1947, guadagnarono rapidamente l'accettazione, e il loro uso era considerato normale nella pratica agricola per la metà degli anni '50.

Acqua di morte

Sono necessari dai 10 ai 17 anni perché la diossina disciolta nell'acqua e nei terreni perda metà del potenziale distruttivo.

E nelle aree paludose, il tempo per neutralizzare il veleno può anche raddoppiare.

Alla foce del Mekong le acque fangose del delta sono alla base di tutte le attività dei villaggi; nel fiume ci si lava, si attinge l'acqua per cucinare e irrigare gli orti.

I *sampang people*, che vivono su coloratissimi barconi, traggono il nutrimento dal delta: diffusissimo è il consumo di una verdura a foglia larga chiamata *morning glory*, che cresce spontanea sulle rive. È facile intuire perché ancor oggi nascano bimbi malati, come i piccoli ospiti dell'Hoa Binh.

Effetti sull'uomo

Si scoprì che l'Agente Arancio ha come sottoprodotti delle diossine tossiche ritenute responsabili di malattie e difetti alla nascita sia nella popolazione vietnamita che nei veterani di guerra statunitensi.

Si è anche scoperto che ha proprietà cancerogene che colpiscono principalmente le donne.

Un rapporto dell'aprile 2003 concluse che durante la guerra del Vietnam, **3.181 villaggi** vennero irrorati direttamente con erbicidi. Tra i **2.1 e i 4.8 milioni** di persone "sarebbero state presenti durante le irrorazioni".



ipssar Castervenere (BN)

AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013



ipssar Castervenere (BN)

AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013



ipssar Castervenere (BN)

AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013



ipssar Castervenere (BN)

AIPRAS onlus, 25 Maggio 2013

PESTICIDI

SOSTANZE IN GRADO DI UCCIDERE UN ORGANISMO INDESIDERATO O ALMENO DI ESERCITARE NEI SUOI CONFRONTI UN' AZIONE DI CONTROLLO

Usi:

- Controllo delle malattie infettive e parassitarie
- Salvaguardia dei raccolti dalle infestazioni
- Usi domestici (diserbanti per prati e giardini, algicidi per piscine, polveri antipulci, spray per uccidere gli insetti)

Pesticidi inorganici (S, HCN, NaF, sali di AsO_3^{3-}): tossici per l'uomo e altri animali ai livelli di dosaggio richiesti perché siano efficaci come pesticidi

Pesticidi organici: sviluppati soprattutto durante e dopo la seconda guerra mondiale; in genere meno tossici per l'uomo dei pesticidi inorganici poiché necessari in piccole quantità per avere effetto sugli insetti.

Composti organoclorurati (DDT, toxafeni, ciclopentadieni clorurati)
Esteri organofosforici – carbammati
Erbicidi triazinici e fenossialifatici

ORIGINI DEL DDT: “l’insetticida miracoloso”

La prima campagna con il DDT fu condotta a Napoli per scongiurare un'epidemia di tifo. Il DDT mostrò poi la sua efficacia contro le zanzare portatrici di malaria nel Pacifico. La WHO (World Health Organisation) ha stimato che nei primi otto anni di uso il DDT **abbia evitato almeno 100 milioni di casi di malaria e 5 milioni di morti.**



Usato durante la seconda guerra mondiale contro zanzare, pidocchi e pulci vettori di malattie quali malaria, febbre gialla, peste e tifo esantematico (acclamato per questo come miracoloso da sir Wiston Churchill nel 1945).

Il DDT ha delle proprietà insetticide molto potenti.

Il DDT fu il responsabile nel debellare la malaria dall'Italia, dall'Europa e dal Nord America, ma fu usato anche come insetticida agricolo dopo il 1945.

Ci furono però mutazioni genetiche in taluni tipi di insetti e i loro geni riguardanti i canali del sodio risultarono immunoresistenti al DDT e insetticidi simili.

DDT: “L’elisir della morte”, “La Primavera silenziosa” *Rachel Carson, 1962*



1950 La contaminazione globale da DDT fu associata al declino della popolazione di alcune specie di uccelli predatori, tra cui pellicano bruno, le aquile di mare dalla testa bianca e il falco pescatore.

Nel 1950, la Food and Drug Administration dichiara che "con tutta probabilità i rischi potenziali del DDT sono stati sottovalutati".

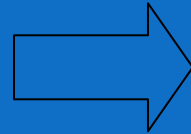
Nel 1972, il DDT viene proibito negli Stati Uniti, nel 1978 anche in Italia.

Nell'Unione Europea, il DDT è etichettato con la frase di rischio **R40** "Può provocare effetti irreversibili", l'Agenzia Internazionale per il Cancro IARC lo ha inserito nella categoria 2B "limitati indizi di cancerogenicità".

Nel corso del 2006, l'OMS ha dichiarato che il DDT, se usato correttamente, non comporterebbe rischi per la salute umana e che il pesticida dovrebbe comparire accanto alle zanzariere e ai medicinali come strumento di lotta alla malaria.

PERCHÉ ?

Nel 1950 ci fu un declino della popolazione di alcune specie di uccelli predatori, tra cui il pellicano bruno, le aquile di mare dalla testa bianca ed il falco pescatore.



Questo fu attribuito all'eccessivo uso di DDT.



Pellicano bruno



Aquile di mare dalla testa bianca



Falco pescatore

"Su zone sempre più vaste del suolo statunitense, la primavera non è ormai più preannunziata dagli uccelli, e le ore del primo mattino, risonanti una volta dal loro bellissimo canto, appaiono stranamente silenziose."

Rachel Carson
Silent Spring



DDE interferisce con l'enzima che regola la distribuzione del Ca^{2+} , gli uccelli contaminati producono uova con un guscio più sottile e fragile.



- **Un'indiscriminata pubblicità è stata data negli anni '60 al fatto che la sopravvivenza di alcune specie di uccelli era minacciata dall'assottigliamento del guscio delle loro uova. Di questo fu accusato il DDT.**
- **In realtà la popolazione degli uccelli crebbe significativamente dopo l'introduzione del DDT.**
- **È stato più tardi verificato che gli studi fatti per provare l'assottigliamento dei gusci delle uova erano fraudolenti. Gli uccelli studiati erano stati deliberatamente malnutriti e gli era stato sottratto il calcio, ed è risaputo che tali condizioni producono l'assottigliamento dei gusci.**

Esso elimina anche le mosche e molti parassiti dannosi per l'agricoltura; sfortunatamente però, non essendo facilmente biodegradabile, se usato in maniera indiscriminata tende ad accumularsi nei tessuti adiposi e può provocare danni, specialmente nei pesci e negli uccelli.



DDT e AMBIENTE

Il DDT è un inquinante organico permanente ed altamente resistente nell'ambiente: il suo tempo di dimezzamento è di 2-15 anni ed esso resta immobile nella maggior parte dei suoli. In ambiente lentico, invece, il suo tempo di dimezzamento è di 56 giorni, che si riducono a 28 in acque correnti.

Il DDT non è particolarmente tossico nei confronti degli esseri umani se confrontato con altri pesticidi. Inoltre, finora, non è stata scoperta alcuna proprietà cancerogena.

A tal proposito, sono stati condotti numerosi studi, incluso uno nel quale alcune persone hanno volontariamente ingerito 35 mg di DDT al giorno per quasi due anni.

Il DDT è spesso applicato direttamente sui vestiti e usato nei saponi, senza che sia stato dimostrato alcun effetto sulla salute.

Alcuni **proponenti** dei prodotti chimici e dei pesticidi affermano che non esiste una singola morte umana da avvelenamento da DDT.

Il DDT, negli anni '40 e '50, è stato il pesticida più usato. Intere regioni d'Italia furono irrorate di DDT in polvere per controllare il tifo trasmesso dalle pulci.

Attraverso il DDT la malaria è stata eradicata dall'Europa e dal Nord America. Oggi la malaria è considerata una malattia tipica delle regioni tropicali, tuttavia prima dell'avvio dei programmi di eradicazione avviati negli anni '50 era molto più diffusa, con un tasso di mortalità di 192 morti su 100.000 oggi ridotto a 7 su 100.000.

«È più sensato in alcuni casi accollarsi un danno minimo piuttosto che evitare qualsiasi danno sul breve periodo e pagare questa sicurezza sul lungo periodo perdendo l'efficacia delle proprie armi. Il consiglio pratico è quello di spruzzare il minimo possibile [di DDT]»

Uno studio del 2004 arriva a dire che "la pressione dell'opinione pubblica fu prodotta da un libro di successo e mantenuta attraverso ricerche errate o fraudolente. La cancerogenicità, la tossicità per gli uccelli, gli effetti anti-androgeni e la prolungata persistenza ambientale sono convinzioni diffuse ma false o grossolanamente esagerate."

Regolazione internazionale del DDT

Oggi (2005), il DDT continua ad essere impiegato in nazioni (principalmente tropicali) in cui la malaria diffusa dalle zanzare ed il tifo sono problemi ben più gravi ed immediati della potenziale tossicità del DDT. L'uso del DDT per la salute pubblica consiste principalmente di irrorazioni mirate ed inclusione in prodotti per l'uso domestico; questo riduce ampiamente l'impatto ambientale rispetto all'uso diffuso in agricoltura fatto nei decenni precedenti.

Si pensi ad esempio che l'intera quantità di DDT usata oggi nello stato della Guyana (215.000 km²) è circa uguale a quanto se ne irrorava nei decenni precedenti in una singola stagione su un campo di 4 km² seminato a cotone.

La malaria colpisce tra 300 e 500 milioni di persone ogni anno.

L'OMS stima che circa un milione di persone ogni anno muoia a causa sua.

La maggior parte delle vittime (90%) si registra in Africa e nei bambini di età inferiore ai 5 anni. La malaria ha anche un impatto economico sulle nazioni, in termini di costo delle cure, perdita di giorni lavorativi e perdita di investimenti e turismo.

Swaziland, Mozambico ed Ecuador sono esempi di nazioni in cui il DDT ha efficacemente contribuito alla riduzione dell'incidenza della malaria.

Nel periodo tra il 1934 ed il 1955 si registrarono in Sri Lanka 1,5 milioni di casi di malaria di cui 80.000 mortali.

A seguito di un estensivo programma di eradicazione col DDT, nel 1963 si registrarono solo 17 casi ed il programma fu terminato.

Una classe di PESTICIDI: gli insetticidi

CONFEZIONE

Fustino
da lt 5



CONFEZIONE

Bombola
da 750 ml,
corredata
di erogatore
direzionale.



CONFEZIONE

Barattolo
da kg 1.



PIRETROIDI E PIRETRO

La scoperta delle qualità insetticide del piretro risale a Koch, che nel corso dei suoi viaggi aveva notato, in Persia e nel Caucaso, l'uso di una polvere a base di *Chrysanthemum roseum* e *Chrysanthemum carneum*.

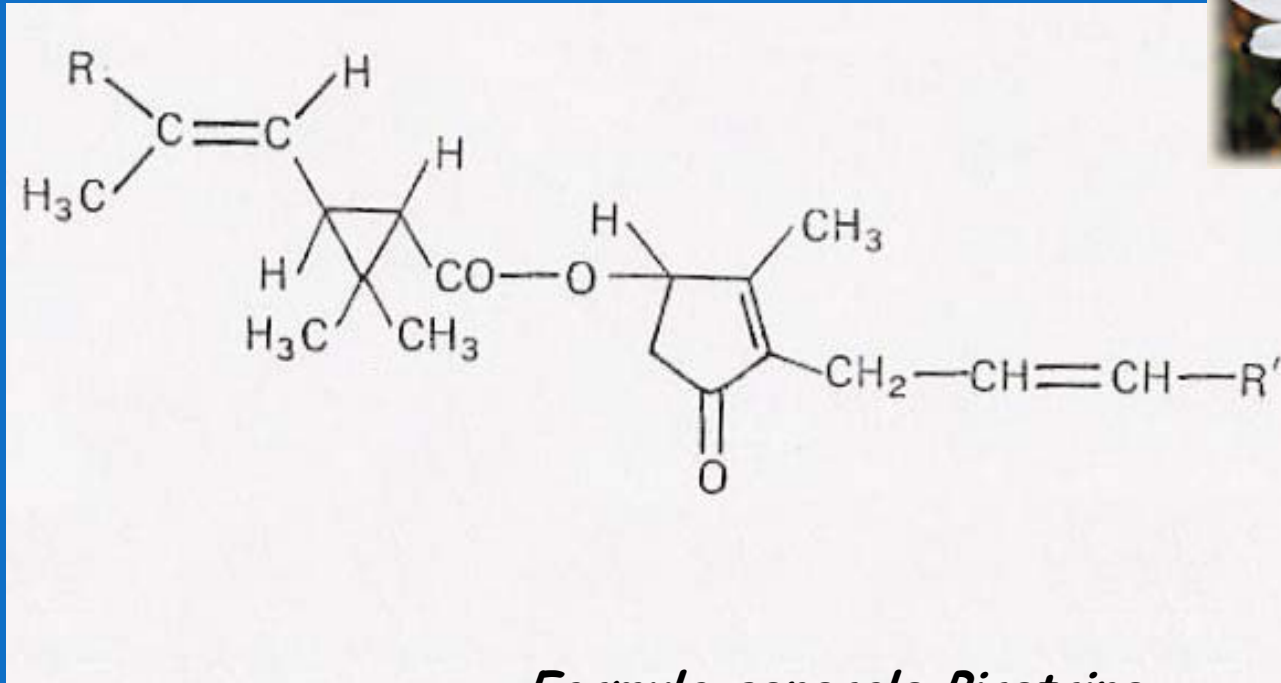
In epoche più recenti il piretro è stato prodotto soprattutto in Giappone e in Africa e ricavato dal *Pyrethrum cinerariaefolium*.

Piretro. La stessa specie inoltre è conosciuta *Roseum del piretro*, *Coccineum del crisantemo*, *Coccineum di Tanacetum*, o semplicemente, *Margherita Verniciata*.



PIRETRINE E PIRETROIDI

- Insetticidi naturali ottenuti dal fiore *Chrysanthemum Cinerariefolium*



Formula generale Piretrine

- Usate come insetticidi già all'epoca di Napoleone
- Degradate rapidamente per ossidazione all'aria e alla luce

ORGANISMI E AMBIENTE

Tutti gli organismi si adattano all'ambiente in cui vivono ed il rapporto che talune specie intrattengono con il loro ambiente è certamente anche reciproco, nel senso che l'organismo vivente modifica con la propria presenza l'ambiente (fisico e non) che lo circonda.

In altre parole, gli **organismi non solo si adattano all'ambiente fisico** ma la loro azione combinata negli ecosistemi fa sì che l'ambiente si adatti alle loro necessità biologiche.

CHIMICA ECOLOGICA

**Scienza che studia le
relazioni/interazioni esistenti tra
gli organismi in seguito alla
produzione di una particolare
sostanza naturale**



Le piante si difendono mediante strategie:

- *fisico-morfologiche;*



- *chimiche, basate sulla produzione e rilascio di metaboliti secondari.*

ALLELOPATIA

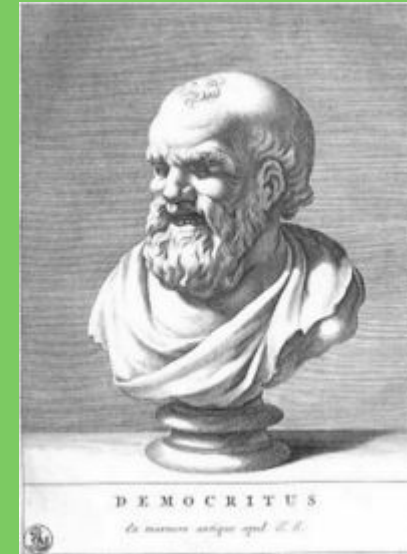
Molisch¹ la definì come: “l’azione positiva o negativa di una specie vegetale sulla germinazione, la crescita e lo sviluppo di altre specie vegetali” e

Rice² aggiunse: ”...attraverso la produzione di composti chimici liberati nell’ambiente circostante”.

ALLELOPATIA

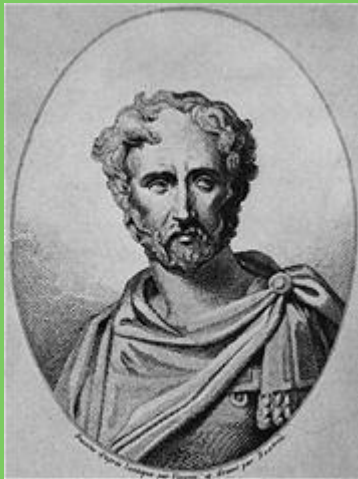
Il filosofo greco Democrito aveva analizzato l'uso di prodotti, estratti naturalmente da piante, per controllare i semi e la loro crescita.

In più si occupò di come gli alberi potevano morire in seguito al trattamento delle loro radici con una mistura di fiori di lupino imbevuti nel succo di cicuta.



ALLELOPATIA

In seguito, nel suo lavoro enciclopedico “*Naturalis Historia*”, Plinio (I° secolo d.C.) riferiva di numerosi esempi di apparenti interazioni allelopatiche, ad esempio le piante di ceci e orzo causavano l’inaridimento dei campi di grano.



Interazioni del tipo **PIANTA-ANIMALE**

Ad esempio, la farfalla monarca *Danaus plexippus* è in grado di accumulare i glucosidi altamente tossici presenti nel lattice delle piante delle quali si nutre, e disporre così di una difesa efficacissima contro i predatori.

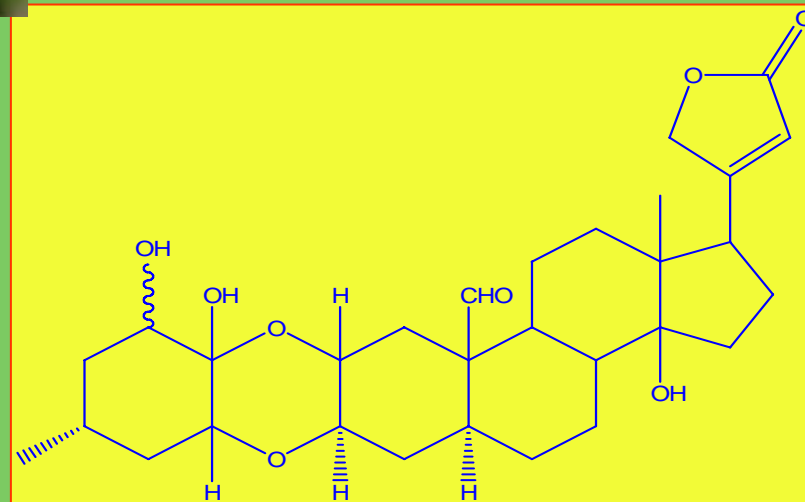
Alcune piante, infatti, sintetizzano glucosidi cardiaci fisiologicamente attivi come la calotropina, responsabile della morte della ghiandaia blu *Cyanocitta cristata*, pochi minuti dopo aver ingerito la farfalla monarca.



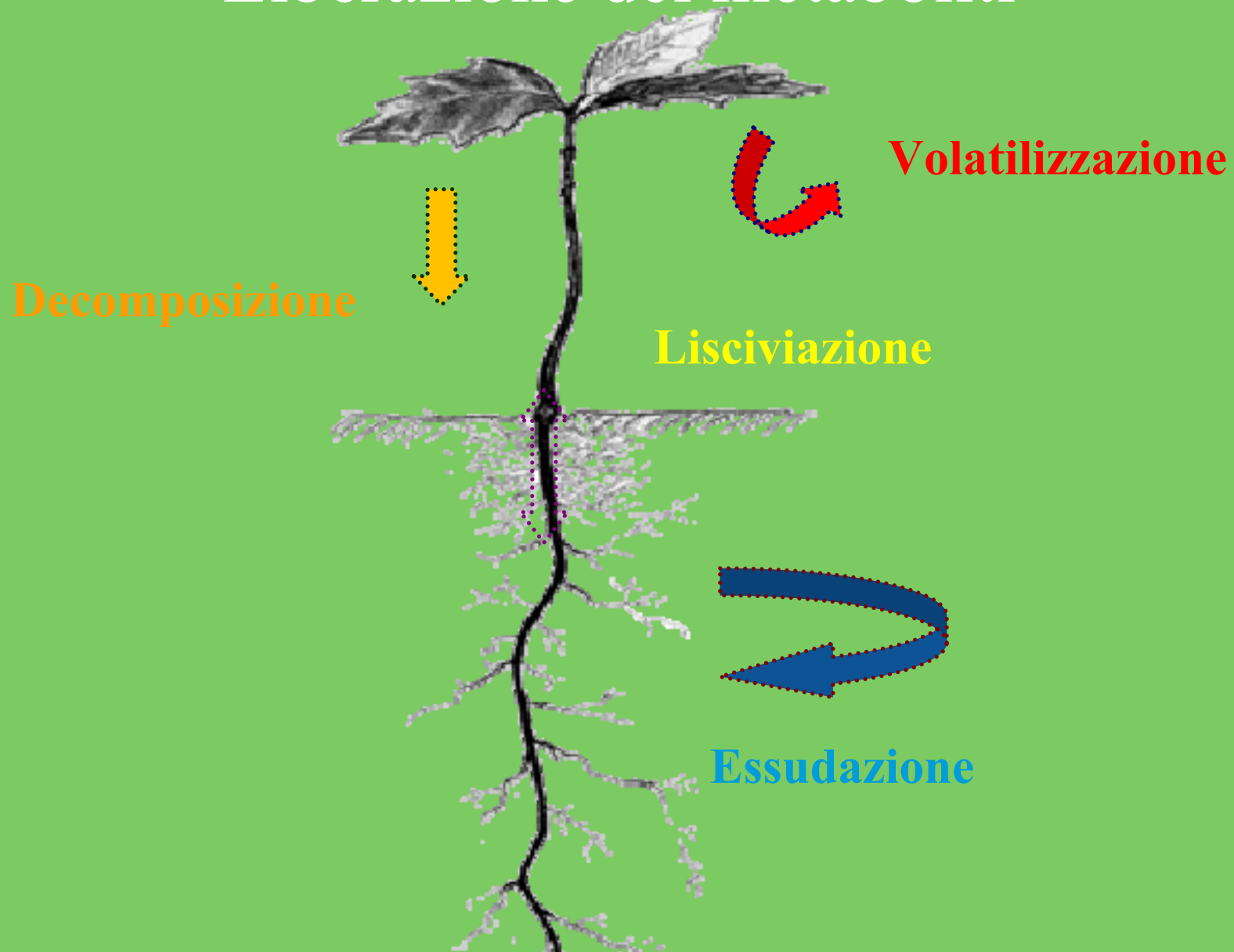
Farfalla monarca



Ghiandaia blu



Liberaazione dei metaboliti

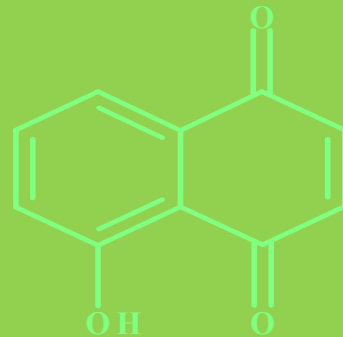


Esistono numerosi casi di questa forma di competizione tra le piante. Un esempio molto conosciuto è dato dal noce (*Juglans nigra*), le cui foglie in decomposizione liberano diversi composti, tra cui lo *juglone*, che penetrando nel terreno inibendo la crescita dei germogli di molte specie vegetali, tra cui il pomodoro e l'erba medica.

Juglans nigra



ipssar Castervenere (BN)



Juglone

Un altro esempio è fornito da molte specie del genere *Salvia*. Infatti i cespugli di tali piante sono spesso circondati da zone completamente spoglie di vegetazione che li separano dalle erbe circostanti.



Salvia officinalis