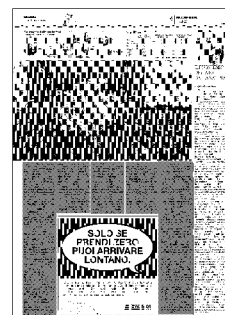
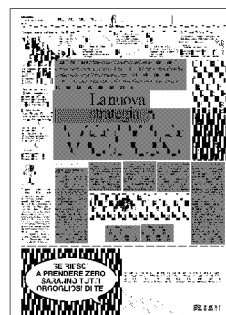
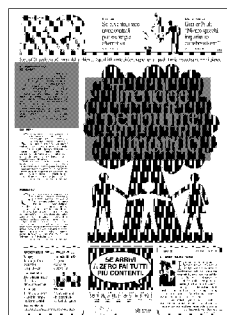


Tre idee per pulire il mondo

DAL NOSTRO CORRISPONDENTE
FEDERICO RAMPINI

NEW YORK

Vita artificiale, microsensori, algoritmi governa-traffico: tre innovazioni tecnologiche salveranno la terra. Insieme a noi. La Green Economy è già una realtà. Dietro i profeti dell'Apocalisse ambientale – Cassandre indispensabili per risvegliare le nostre coscienze – si muove un'armata di rivoluzionari "positivi" che stanno costruendo gli antidoti al disastro ambientale. I nostri costumi di vita si stanno evolvendo. Anche le classi dirigenti (alcune) sono meno sclerotizzate di quanto sembri. Dietro i fallimenti della *global governance* come il vertice di Copenaghen, dietro le resistenze delle lobby che sembrano paralizzare i governi, s'intravedono tre opzioni alternative verso lo sviluppo sostenibile: America, Cina, Germania, con ricette completamente diverse puntano verso lo stesso obiettivo.



La nuova strategia verde

DAL NOSTRO CORRISPONDENTE
FEDERICO RAMPINI

E la competizione fra questi sistemi farà avanzare il mondo intero. Una frontiera della ricerca scientifica che promette grandi benefici per l'ambiente si è appena dischiusa due settimane fa. È la creazione di un organismo vivente (un batterio) da parte dei biologi americani Craig Venter e Hamilton Smith. Le sue potenzialità sono immense e lo stesso Venter le sta esplorando in varie direzioni. La generazione artificiale di forme di vita può materializzarsi per esempio in nuove alghe che saranno i biocarburanti del futuro: capaci di assorbire le emissioni carboniche e poi ritrasformarle in energia, esattamente come fanno gli alberi. Usando la superficie degli oceani, molto più vasta della crosta terrestre, le "alghe buone" daranno al pianeta un polmone di ricambio. Un'altra sfida della biogenetica che ha ricevuto un'accelerazione dai lavori di Venter e Smith è la creazione di nuove specie di cereali e leguminose la cui coltivazione consumerà una frazione dell'acqua necessaria oggi. L'agricoltura è la più grande idrovora del pianeta, i raccolti consumano il 70% delle risorse idriche del mondo; la creazione di nuove specie offre una speranza cruciale soprattutto per le nazioni più popolate, Cina e India. Inoltre dalla creazione artificiale della vita può arrivare una risposta ai più gravi disastri ambientali come la marea nera rovesciata dalla Bp nel Golfo del Messico. «Già in natura — spiega l'oceanografo Ken Lee del Bedford Insti-

La scienza "forza" le resistenze delle lobby che spesso paralizzano l'azione dei governi

tute in Nova Scotia, Canada — esistono batteri che divorano il petrolio e lo frantumano in componenti cellulari organici». Albert Venosa, della Environmental Protection Agency americana, ha dimostrato che aiutandoli con "condimenti" a base di nitrogeni, fosforo e potassio «il lavoro di questi batteri accelera prodigiosamente, riescono a distruggere in un'estate il greggio che normalmente eliminerebbero in cinque o sei anni». Oravi è una concreta speranza nata a valle delle ricerche sul genoma. Dopo il primo batterio artificiale di Craig Venter, si potrebbero costruire in laboratorio dei micro-killer del petrolio, capaci di aggredire e ripulire una marea nera con una voracità potenziata.

La seconda frontiera dell'innovazione non esce dai laboratori biogenetici ma da quelli dei Politecnici informatici. Lo sviluppo delle nanotecnologie ha già partorito nuove applicazioni dei microsensors che sono formidabili alleati della natura. Uno dei massimi esperti di questo settore è l'americano Robert Atkinson, presidente della Information Technology and Innovation Foundation. «Dai laboratori di Georgia Tech — spiega Atkinson — escono dei microsensors capaci di distinguere più di 100 elementi chimici nell'acqua o nell'aria, e di comunicarsi le informazioni tra loro». Alcune applicazioni sono inco-

Stati Uniti, Cina e Germania hanno seguito tre ricette politiche differenti. Ma il fine è comune

raggianti. In Australia gli scienziati botanici dello Springbrook National Park hanno disseminato la foresta vergine di microsensors alimentari ad energia solare. Sono "occhi, orecchie e nasi" invisibili, guardiani del delicato ecosistema dell'immensa foresta, pronti a trasmettere al-

larmi videoacustici per segnalare qualsiasi danno all'ambiente naturale. A Tokyo e a San Francisco gli stessi microsensors stanno per essere utilizzati nei nuovi sistemi di regolazione del traffico urbano detti Smartway: la loro "intelligenza diffusa" consentirà di eliminare gli ingorghi, riorientare il traffico, riducendo sensibilmente lo smog da trasporto urbano. La versione giapponese consentirà di collegare la rete di microsensors ai computer di bordo delle auto, orientando il guidatore verso i percorsi più razionali che abbattano il consumo di carburante.

La terza rivoluzione investe l'urbanistica. A favorirla convergono cambiamenti di varia natura: tecnologici, organizzativi, ma anche l'evoluzione demografica, nuovi stili di vita e sistemi di valori. Un pioniere che progetta la metropoli "verde" del futuro è uno scienziato americano che si è formato sulle teorie di matematica statistica, Charles Komanoff. È nato dalla sua mente "l'algoritmo Komanoff", un sistema di equazioni più complicato di quelli usati dalla Nasa per l'esplorazione su Marte. Il suo algoritmo serve a decifrare e rendere governabili tutte le variabili complesse che alimentano il traffico di Manhattan. Da una parte Komanoff inserisce dati come la popolazione lavorativa, la percentuale di pendolari, la loro distribuzione geografica, gli orari di apertura degli uffici e dei negozi. Dall'altra introduce i prezzi dei carburanti, i pedaggi delle tangenziali e dei ponti, il costo del biglietto del metrò e dei parking. L'algoritmo opera su queste variabili, riprogramma i flussi e i movimenti, e produce risultati stupefacenti. Meno congestione, aria più pulita, e benefici economici misurabili. «Quasi 3 miliardi di dollari guadagnati — spiega Komanoff — tra l'abbattimento delle emissioni di CO₂, la riduzione delle vittime di incidenti automobilistici, il tempo risparmiato negli spostamenti». Che non sia un'il-

lusione, lo dimostra il fatto che il suo algoritmo viene studiato attualmente da due metropoli di dimensioni analoghe a New York: Parigi e Guangzhou (Canton). La sua efficienza sarà esaltata con l'entrata in funzione del nuovo Gps (controllato da 24 satelliti di seconda generazione) la cui precisione arriverà al centimetro. La rivoluzione urbanistica non è fatta solo di tecnologie. L'America che aveva inventato gli *shopping malle* e i quartieri residenziali di periferia, cioè il modello abitativo e consumistico più energivoro del pianeta, sta facendo dietrofront. Il nuovo trend si chiama Lifestyle Center: la riscoperta di quelli che noi chiamiamo i centri storici, a base di isole pedonali, piccoli negozi familiari, esercizi commerciali a dimensione umana, servizi di prossimità. «È legato ai valori dominanti nella generazione del Millennio — spiega il sociodemografo Arthur Nelson della University of Utah — perché i ventenni e i trentenni oggi preferiscono lo stile di vita dei centri urbani, vogliono raggiungere a piedi università, musei e teatri». L'impatto ambientale? Un drastico taglio del 50% nei consumi energetici per i trasporti. Meno autostrade intasate di pendolari, più metrò e piste ciclabili. Economie di scala che rendono più facile la raccolta differenziata. Un'altra innovazione urbanistica che si autofinanzia si sta facendo strada grazie ad Arthur Rosenfeld, lo scienziato che l'America ha premiato con l'Enrico Fermi Award, nonché il fondatore della California Energy Commission. È lui a promuovere nel mondo intero la campagna "tetti bianchi". «Ridipingendo

semplicemente di bianco i tetti dei palazzi — spiega Rosenfeld — la luce solare viene riflessa e restituita all'atmosfera. Si riducono i consumi di aria condizionata dal 10 al 20 per cento. Da Chicago a Sidney, in 15 anni questo vuol dire eliminare 15 miliardi di tonnellate di CO₂, l'equivalente di una riduzione del 40 per cento nel traffico automobilistico». È la riscoperta di una saggezza antica, visto che il bianco è il colore dominante in tante civiltà di zone calde, azteche o mediterranee.

Per convogliare le risorse della scienza e della tecnica, per incentivare i cambiamenti positivi negli stili di vita collettivi, le strategie politiche apparentemente divergono. L'America di Obama fa affidamento sul modello Silicon Valley: un misto di ricerca pubblica, incentivi al capitalismo privato, spirito imprenditoriale. Cento miliardi di dollari di investimenti e due milioni di posti di lavoro: è la promessa della Green Economy di Obama. La Cina sta incorporando la sfida ambientale nella pianificazione della sua classe dirigente, autoritaria e tecnocratica. È un modello centralizzato che già oggi è capace di investire 34 miliardi di dollari nelle energie rinnovabili: il doppio degli Stati Uniti. La Germania, e con essa l'Europa nordica e scandinava, ha preferito un approccio fiscale "punitivo", con le più alte tasse del mondo sui consumi di carburanti fossili. Ed anche il *made in Germany* è in gara sulle frontiere più avanzate delle tecnologie verdi. È una competizione virtuosa, in cui tutti abbiamo da guadagnare. Come spiegano gli scienziati del Massachusetts Robert Pollin e James Heintz, autori del rapporto Green Recovery, di colpo «tutti i governi del mondo devono riconoscere che non c'è altro settore capace di trainare la ripresa e creare occupazione, come può farlo la nuova economia dell'ambiente».

Batteri artificiali che "mangiano" l'anidride carbonica, microsensori che controllano foreste e centri urbani, algoritmi che governano il traffico e riducono lo smog. Non è fantascienza: sono le tre idee per ripulire il mondo. Le armi ecologiche di cui dispone l'uomo non sono spuntate. E salvare il pianeta dal collasso adesso si può