

# AMBIENTE

a cura di Luigi Campanella



ISTAT ha certificato che il PIL Agricolo Italiano è il primo di Europa, vale 75 miliardi, più di quello tedesco e di quello francese, con un incremento del 10% rispetto al 2023. È anche cresciuto del 14% il reddito medio degli agricoltori. Le produzioni con i massimi incrementi sono quelle delle patate, della frutta fresca, del vino, mentre si sono contratte le produzioni di cereali, olio di oliva, foraggi. Un incremento positivo viene anche registrato dall'indicatore di reddito agricolo che misura la produttività del lavoro agricolo. Il settore agroalimentare è il primo a giovarsi di questi dati. Ci piace osservare che, a detta dello stesso mondo agricolo, a questa favorevole contingenza un contributo significativo è venuto dalla chimica. Il rapporto fra chimica ed agricoltura è storicamente di amore ed odio: da un lato aumento della produttività dall'altro immissione di inquinanti nell'ambiente. Ad essere oggetto di dibattito è soprattutto il contrasto ad alcuni pesticidi che da un lato possono rappresentare un pericolo di meno per l'ambiente, ma dall'altro possono garantire la protezioni da pesti che incrinano la capacità produttiva. Anche l'obbligo ad una percentuale di terreno coltivabile da mantenere invece incolta, di recente discusso, viene a volte riportato come possibile causa di una ridotta produttività. L'utilizzo del laboratorio per sintetizzare prodotti dell'agricoltura sostenuto per carne, latte ed altri cibi sintetici rischia di individuare nell'agricoltore un problema della società in nome della sostenibilità, ma tradendo e mortificando la tradizione agricola. La chimica è di certo la disciplina scientifica che può giocare il ruolo più determinante attraverso i suoi studi, ricerche, innovazioni in campo ambientale, biologico, alimentare.



Il problema del riconoscimento delle firme false assilla il mondo dell'invenzione degli inchiostri. C'è poi un settore,

quello delle opere d'arte particolarmente sensibile a questo problema, tanto che molti progetti nel tempo si sono succeduti per scovare firme false. Oggi al Politecnico di Milano, sotto la direzione del fisico Carlo Spartaco Casari, nasce PyPant, un progetto a protezione dell'autenticazione delle firme, in particolare di artisti. La chiave del progetto e del suo successo è in un inchiostro fatto di nanomateriali con caratteristiche uniche.

Ogni firma ha la sua combinazione di nanomateriali e la sua verifica, ai fini dell'autenticazione, può essere eseguita dal laser del lettore ottico. L'inchiostro può essere applicato con una normale penna ed anche il carattere di unicità può essere aggiunto con un mix di nanomateriali aggiunti ad un inchiostro normale. In occasione di Art Basel in Svizzera è avvenuta una dimostrazione su funzionamento ed applicazioni.



Si confrontano spesso i danni all'organismo umano da microplastiche e da piombo. Questo confronto ricorda la storia della mobilità, affidata negli anni Sessanta alla benzina rossa contenente come antidetonante il piombo, finito, in grande quantità, nell'ambiente con il conseguente drammatico aumento delle piombemie.

È questa una patologia pericolosa, collegata al saturnismo, accumulo di Pb in organi bersaglio, fino alla morte in ragione della tossicità e cancerogenicità del metallo. Questo fenomeno è oggi molto controllato per il fatto che il metallo ha ridotto il numero di impieghi, che resta comunque alto (si pensi alle batterie ed alle munizioni). Tutto l'opposto, quindi in crescita, il pericolo per la salute da parte delle microplastiche, in continua espansione per l'abuso consumistico di plastica. Oggi sono un tema conosciuto anche i risultati di esperienze *in vitro* che dimostrano la molteplice azione delle microplastiche: chimica legata alla loro tossicità, stabilità ed accumulabilità; meccanica attraverso l'ostruzione degli alveoli polmonari; biologica attraverso la modificazione del DNA.

## AMBIENTE

Gli obiettivi di sviluppo sostenibile, abbreviato in OSS (in inglese: Sustainable Development Goals, SDG), sono una serie di 17 obiettivi interconnessi, definiti dall'Organizzazione delle



Nazioni Unite come strategia “per ottenere un futuro migliore e più sostenibile per tutti”. Sono conosciuti anche come Agenda 2030, dal nome del documento che porta per titolo “Trasformare il nostro mondo. L’Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile”, che riconosce lo stretto legame tra il benessere umano, la salute dei sistemi naturali e la presenza di sfide comuni per tutti i Paesi.

193 Paesi hanno concordato i 17 obiettivi seguenti caratterizzati da intense interconnessioni:

- sconfiggere la povertà in tutte le sue forme, ovunque;
- sconfiggere la fame;
- garantire la sicurezza alimentare;
- migliorare la nutrizione e promuovere un’agricoltura sostenibile;
- buona salute;
- garantire una vita sana e promuovere il benessere di tutti a tutte le età;
- istruzione di qualità: garantire a tutti un’istruzione inclusiva e promuovere opportunità di apprendimento permanente eque e di qualità;
- parità di genere: raggiungere la parità di genere attraverso l’emancipazione delle donne e delle ragazze;
- acqua pulita e servizi igienico-sanitari: garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienico-sanitari;
- energia rinnovabile e accessibile: assicurare la disponibilità di servizi energetici accessibili, affidabili, sostenibili e moderni per tutti;
- buona occupazione e crescita economica: promuovere una crescita economica inclusiva, sostenuta e sostenibile, un’occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti;
- innovazione e infrastrutture: costruire infrastrutture solide, promuovere l’industria-

lizzazione inclusiva e sostenibile e favorire l’innovazione;

- ridurre le disuguaglianze all’interno e tra i Paesi;
- città e comunità sostenibili: creare città sostenibili e insediamenti umani che siano inclusivi, sicuri e solidi;
- utilizzo responsabile delle risorse: garantire modelli di consumo e produzione sostenibili;
- lotta contro il cambiamento climatico: adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze;
- utilizzo sostenibile del mare: conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile;
- utilizzo sostenibile della terra: proteggere, ristabilire e promuovere l’utilizzo sostenibile degli ecosistemi terrestri, gestire le foreste in modo sostenibile, combattere la desertificazione, bloccare e invertire il degrado del suolo e arrestare la perdita di biodiversità;
- pace e giustizia: promuovere società pacifiche e solidali per lo sviluppo sostenibile, garantire l’accesso alla giustizia per tutti e costruire istituzioni efficaci, responsabili e solidali a tutti i livelli;
- partnership per gli obiettivi: rafforzare le modalità di attuazione e rilanciare il partenariato globale per lo sviluppo sostenibile.



I capitali di investimento finanziano progetti scientifici per i quali le incertezze di tempi e di

successo sono veramente minime, quindi sono indirizzati a progetti maturi. L’altra faccia di questa realtà è che le start-up che nascono con prospettive imprenditoriali di lungo periodo hanno difficoltà ad essere sostenute e portate al livello di impresa innovativa. Secondo la Banca Europea degli Investimenti la differenza annuale fra contributi per progetti maturi e contributi per progetti in fase iniziale è di oltre 15 miliardi di euro. Con riferimento all’Italia vale nella stessa direzione un altro dato: l’80% delle start-up è supportato dalla rete delle università, enti di ricerca, sistema tecnologico con una presenza dei fondi da venture capital veramente minima (19%).