

Tornare alla ricerca. Una via italiana

La conoscenza, come l'arte, è un bene
che appartiene all'umanità.

FABIOLA GIANOTTI, scienziata

«L'oggetto è costituito da una serie di contenitori modulati a forma di spicchio, disposti circolarmente attorno a un asse centrale verticale, al quale ogni spicchio appoggia il suo lato rettilineo mentre tutti i lati curvi volti verso l'esterno, danno nell'insieme, come forma globale, una specie di sfera.»¹ Con questo incipit Bruno Munari, uno dei massimi protagonisti dell'arte, del design e della grafica del XX secolo, ci accompagna nella descrizione dell'arancia. È la rappresentazione tecnica di una bellezza naturale esplicita, che incontriamo tutti i giorni e alla quale, sbadatamente, facciamo a volte poca attenzione.

Visti da questa prospettiva, quella evocata dal designer, i frutti della terra ci appaiono sotto una luce diversa, spingendoci a riconsiderare il vecchio adagio sulla perfezione della Natura. E cominciamo allora nuovamente a stupirci e chiederci: com'è possibile? Credo sia anche per questo che l'uomo non ha mai esaurito quel suo impulso a indagare la vita stessa della natura, a studiarla e, talvolta, a modificarla. Sono certo sia stato anche questo tenace desiderio che ha portato nel luglio 2016 a completare il sequenziamento del genoma del frumento. Un risultato storico, ottenuto da un gruppo internazionale di ricercatori guidato da Luigi Cattivelli, scienziato del nostro ente CREA (Consiglio per la Ricerca e l'Analisi dell'Economia Agraria) con la partecipazione di ricercatori del CNR e dell'Università di Bologna.

Un successo fondamentale, in particolare per la ricerca pubblica italiana, ottenuto su una pianta dall'importanza strategica, non solo per il nostro modello agricolo. Il frumento è stato infatti una delle prime piante coltivate, già oltre 10.000 anni fa, ed è ancora una delle principali fonti di nutrimento e di calorie. Oggi, grazie a questi studi, siamo riusciti a fotografare il suo DNA.

Il genoma del frumento impressiona per grandezza: 12 miliardi di basi, quattro volte più grande di quello umano. Numeri che dicono da soli della complessità dell'impresa realizzata, grazie alla quale si aprono spazi nuovi per la nostra agricoltura. Questa infatti è solo una prima straordinaria tappa. Inizia un cammino dal quale gli scienziati, una volta catalogati i circa 80.000 geni di questa pianta, potranno utilizzare le informazioni per migliorarne la qualità, la resistenza alle malattie e al cambiamento climatico. E anche in questa fase l'Italia sarà protagonista, perché è nostro interesse vitale sviluppare grano duro italiano di eccellente qualità che possa essere trasformato in pasta.

Eppure, la storia della ricerca italiana nel settore agricolo ha un corso lungo. «L'uomo che reinventò il grano»: così RaiExpo ha definito Nazareno Strampelli, uno dei più grandi genetisti agrari, vissuto a cavallo tra Ottocento e Novecento e considerato a buon titolo uno dei precursori della «Rivoluzione verde». Ha dato vita a decine di tipologie di cereali, utilizzando e mettendo a punto tecniche all'avanguardia per il suo tempo. Un innovatore, visionario e metodico, con una passione sconfinata per il suo mestiere: «Dove cresceva una spiga di grano ne fece crescere due», queste sono le parole scolpite in una lapide all'esterno di casa Strampelli a Crispiero, in provincia di Macerata, nelle Marche. Strampelli è l'inventore nel 1915 di quel grano duro chiamato «Senatore Cappelli» che ancora oggi trova nuovi e importanti sbocchi commerciali. Una varietà coltivata per vari decenni, che ha fornito un contributo decisivo per lo sviluppo della filiera cerealicola dando il via anche al miglioramento genetico moderno del grano duro, essendo presente nella genealogia di quasi tutte le varietà moderne.

Il nostro Paese non è all'anno zero della ricerca. Cent'anni dopo le intuizioni di Strampelli, l'Italia è di nuovo protagonista e, specialmente in campo agricolo e agroalimentare, conferma una tradizione solida e di successo. Possiamo e dobbiamo fare di più, certo, ma anche essere consapevoli delle professionalità che abbiamo in casa. Col grano nel destino, con la ricerca per guardare al futuro.

Le arance di Goethe vanno in laboratorio

«Conosci la terra dei limoni in fiore, dove le arance d'oro splendono tra le foglie scure?»² Così scrive Goethe mentre ricorda Messina e la Sicilia, rimanendo folgorato.

Gli agrumi, infatti, sono una coltura che contraddistingue l'agricoltura e il paesaggio dell'Italia meridionale e insulare. L'arancio dolce, le clementine e il limone rappresentano le produzioni più significative, accompagnate da bergamotto e cedro, diffusi in Calabria e impiegati anche nell'industria dei profumi. Originari del Sudest asiatico, gli agrumi si sono diffusi in aree assai distanti dai luoghi di origine, per opera soprattutto dell'uomo. La storia dell'origine e della diffusione di questa pianta è molto dibattuta. Si hanno notizie della sua presenza già in tempi antichi in Cina, dove si ritiene si sia generato per mutazione dall'arancio amaro. Commerci, carovane, viaggi fanno migrare il frutto in Asia Minore e India dove incontra Alessandro Magno, il primo a spingere la curiosità oltre i confini conosciuti e a portare, tra le sue conquiste, anche le piante di arance e limoni. In Sicilia, durante la dominazione araba nel IX-XI secolo d.C., vennero impiantati aranci amari in cosiddetti «giardini», termine tuttora utilizzato ed evocativo della funzione ornamentale che inizialmente gli agrumeti ebbero nell'isola. E solamente nel XVI secolo toccò all'arancio dolce.

Da sempre, dunque, gli agrumi sono un simbolo dell'importanza dello scambio culturale tra popolazioni lontane e assai diverse. Oggi lo definiremmo un «prodotto globale» e, come vedremo, dotato anche di una spiccata sensibi-

lità. Agrumi che presentano una «plasticità» genomica importante, sia per la grande facilità che hanno di ibridarsi tra loro (allo stato selvatico o per opera dell'uomo), sia per la notevole frequenza dell'insorgenza di mutazioni spontanee, che hanno consentito di avere un numero sbalorditivo di specie, varietà, ibridi che si offrono come frutti pieni di gusto, profumati, adatti alla trasformazione anche industriale. Tra queste spicca un frutto unico: l'arancia rossa, che deve il proprio colore caratteristico a delle sostanze chiamate «antocianine».³

I ricercatori del progetto europeo «Athena»⁴ hanno scoperto che le antocianine vengono prodotte da un gene, cui hanno dato il nome «ruby». Quando compaiono specifiche e particolari condizioni climatiche, «ruby» viene attivato come un interruttore da un suo specifico componente, presente anche nelle arance bionde ma inserito al posto giusto solo in quelle rosse. Giorni caldi e notti fredde, soprattutto durante la fase della maturazione, stimolano «ruby» dando vita alla straordinarietà di questa produzione. In assenza di queste condizioni climatiche, i frutti finiscono per somigliare molto alle comuni varietà di arance bionde. E la ricerca italiana è stata in grado di stabilire esattamente cosa sia avvenuto nel processo di mutazione, qual è il gene responsabile della biosintesi delle antocianine e della colorazione dei frutti, e oggi è in grado di intervenire per potenziare o trasferire ad altre varietà di agrumi il carico di questi antiossidanti dall'elevato potenziale nutraceutico.

Nuovi vitigni resistenti

Nel 2016 l'Italia ha riconfermato il primato mondiale di produzione di vino.⁵ Siamo leader anche per biodiversità con oltre 500 vitigni differenti coltivati nel nostro Paese. Una leadership che va protetta e valorizzata. Per farlo è necessario investire ancora in ricerca. Ce lo dicono i dati che abbiamo raccolto in questi anni: aumentano le malattie della vite, con oidio e flavescenza dorata che infestano mi-

gliaia di piante in tutto il Paese. Poi c'è il cambiamento climatico. La «linea geografica della viticoltura» si sta infatti spostando sempre più a nord, comportando dei cambi sostanziali sulla qualità delle uve. Ce lo ha ricordato Angelo Gaja, tra i padri del Barbaresco e uno dei produttori italiani più noti: «È urgente dare maggiore impulso alla ricerca anche in Italia: per migliorare l'adattamento dei portainnesti al mutamento del clima in atto e per cercare di mettere al riparo le viti storiche italiane da alcune delle malattie più insidiose». ⁶ La vite da vino è una coltura strategica per il nostro Paese. Per questo necessita di un grande impegno per il rinnovamento varietale, nella direzione di una maggiore sostenibilità delle produzioni e per la conservazione dei vitigni autoctoni antichi che sono a rischio scomparsa, i cosiddetti «reliquia», rispetto ai quali la genetica offre un supporto essenziale.

Oggi in molti Paesi europei è in atto uno sforzo per rendere la viticoltura sempre più green, in linea con gli obiettivi di tutela dell'ecosistema e della salute del consumatore. Anche in Italia si sta lavorando alla creazione di nuove varietà di vite da vino resistenti o tolleranti alle malattie. Ad esempio, un gruppo di lavoro dell'Università di Udine, sviluppato in sinergia con l'Istituto di Genomica Applicata (IGA), con grande lungimiranza ha avviato, nel 1998, un programma di incrocio e selezione che ha consentito di rilasciare nuove varietà di uva. ⁷ Dieci nuovi vitigni più resistenti sono il frutto della ricerca svolta in questi anni sulla completa mappatura del genoma della vite, rispetto alla quale il nostro Paese ha svolto un ruolo molto attivo. I nuovi vitigni di Udine sono dotati di resistenza nei confronti di oidio e peronospora, oltre a presentare ottime caratteristiche agronomiche e di qualità dei vini. Per la loro coltivazione non serviranno fungicidi e potranno rientrare nel regime biologico. Un'operazione di incrocio di grande valore, ma che ha richiesto quasi 20 anni di impegno. La domanda allora è: esistono oggi tecnologie moderne in grado di accorciare questi tempi?

Oltre gli OGM transgenici

Quando si parla del rapporto tra ricerca e agricoltura, scatta spesso un riflesso che porta diritto alla sovrapposizione esclusiva con il tema OGM (Organismo Geneticamente Modificato). È comprensibile, ma non è affatto giusto. Abbiamo visto che nella realtà le cose non stanno così, ed è invece sempre più evidente che le frontiere della ricerca sono andate da tempo oltre questo approccio, ben al di là dei vecchi OGM transgenici. Infatti si tratta di prodotti la cui prima comparsa sul mercato risale agli anni Novanta, con studi che in questi trent'anni si sono concentrati in particolare su poche piante, adatte a coltivazioni intensive e su larga scala, i cui brevetti sono in gran parte detenuti da società multinazionali.

Ma che cosa significa OGM nel mondo? Dall'inizio della coltivazione di OGM, nel 1996, la superficie interessata ha superato la soglia dei 180 milioni di ettari. Oggi il 90% della produzione è realizzato in cinque grandi Paesi: USA, Brasile, Argentina, India e Canada, con il 40% concentrato negli Stati Uniti.⁸ La superficie OGM in tutta Europa nel 2014, in calo rispetto al 2013, conta invece appena 143.016 ettari di mais biotech coltivati in soli cinque Paesi. Il 92% di mais Bt europeo è prodotto in Spagna, dove sono stati seminati 131.538 ettari.⁹ In ambito internazionale l'Unione europea, nel valutare la sicurezza di piante contenenti modificazioni genetiche multiple, applica alcuni degli standard più rigorosi del mondo. L'EFSA,¹⁰ l'Ente europeo che si occupa di sicurezza del cibo, adottò il suo primo parere su una pianta GM, caratterizzata da proprietà transgeniche multiple, nel giugno 2005. Solo più recentemente, nel corso della presidenza italiana dell'Unione europea,¹¹ abbiamo finalmente sbloccato dopo ben quattro anni di negoziati una legislazione europea che desse più spazio alla libertà di scelta dei singoli Stati in materia di coltivazione degli OGM. Con questo accordo, condiviso da tanti Paesi, gli Stati membri possono limitare o vietare la coltivazione di colture contenenti organismi geneticamente modificati sul loro territorio, anche se consentita a livello europeo.

La materia è assai complicata e genera sempre accesi dibattiti accademici e non solo. Per quanto riguarda l'Italia, la scelta è stata quella di introdurre il divieto di coltivazione in campo aperto delle piante transgeniche sul territorio. Non è affatto una decisione oscurantista. Nasce invece da una consapevolezza più strettamente agronomica e ambientale, considerate la delicatezza e la complessità del nostro territorio. Abbiamo ecosistemi molto fragili e non possiamo permetterci maggiori rischi di quelli che già corriamo, considerato il livello di estrema incertezza che le piante transgeniche coltivate in campo ancora determinano.

Ma dire no agli organismi geneticamente modificati per via transgenica non vuole affatto dire chiudere la discussione sulla necessità di rilanciare la ricerca. Tutt'altro. Ciò che non mi ha mai appassionato è continuare in una sterile diatriba pro o contro il transgenico. Sono convinto, invece, che dobbiamo sostenere soluzioni capaci di andare oltre. Ritengo decisivo che l'Italia aumenti gli investimenti nella ricerca pubblica agricola. Per questo obiettivo mi sono battuto e mi batterò ancora. Perché in questo settore abbiamo validissimi professionisti e scienziati, e perché la distintività delle nostre colture è un patrimonio che dobbiamo proiettare nel futuro. Per il nostro CREA ci impegniamo anche alla stabilizzazione dei cinquecento ricercatori, soprattutto giovani e donne, che ormai da troppi anni lavorano in modo fragile e precario. Impostiamo un piano triennale utile a uscire da questa situazione, perché è difficile immaginare di poter investire su ricerche ambiziose e di medio periodo, mettendoci il massimo sforzo e tutte le energie, se proprio i protagonisti di tutto questo sono costretti a cercare ogni dodici mesi qualche elemento di certezza per i propri stipendi e la propria vita. Alcuni di loro negli anni, nella follia burocratica di certe stagioni, sono stati inquadrati addirittura come operai agricoli. Essere giudicati per la qualità del lavoro di ricerca che si produce è un imperativo, vivere stabilmente in condizioni di precarietà no.

Verso una nuova rivoluzione verde

Dobbiamo essere consapevoli che molti dei problemi contingenti, a cominciare dalle ondate migratorie, dal sovrappopolamento delle aree urbane, dalla desertificazione, possono essere affrontati attraverso un nuovo patto tra uomo e ambiente che passa certamente dall'agricoltura. La ricerca è uno dei pilastri essenziali di questo lavoro. Serve una nuova rivoluzione verde che, a differenza di quella della seconda metà del secolo scorso, che riuscì a conseguire risultati grazie al contributo della chimica e della meccanizzazione delle operazioni colturali, punti a una nuova stagione di breeding,¹² soprattutto nel nostro Paese, per ottenere varietà secondo una nuova concezione. Lo straordinario patrimonio di agrobiodiversità che il nostro Paese esprime in virtù della sua posizione geografica, della sua storia, delle sue caratteristiche e, non ultimo, dell'operosità di generazioni di agricoltori e di ricercatori, non è qualcosa che possiamo dare per scontato. Se vogliamo salvaguardarlo e rafforzarlo sono necessarie scelte di medio periodo che aiutino a costruire un modello agricolo sostenibile e innovativo.

La sfida dell'agricoltura italiana per il raggiungimento del binomio qualità dei prodotti/sostenibilità dei processi produttivi è la sfida dell'agricoltura mondiale. Oggi questo obiettivo può essere realizzato anche grazie all'intervento della genetica che, con metodi innovativi rispetto ai vecchi modelli transgenici, può consentire di migliorare l'efficienza produttiva, favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici e contribuire alla qualità delle produzioni. Tecniche che possono portare al potenziamento delle proprietà salutistiche e nutraceutiche, insieme alla riduzione dell'uso dei fitofarmaci per il controllo delle malattie, in campo e in post-raccolta. Nuovi metodi di miglioramento genetico tradizionali, basati su incrocio e selezione, che potranno essere utilizzati per conservare e valorizzare varietà del passato, anche attraverso la ripresa in coltura, risolvendo alcune problematiche da sempre presenti e fino a oggi mai risolte.

Siamo davvero di fronte a una nuova frontiera e abbiamo il dovere di cogliere le opportunità offerte dalle nuove biotecnologie sostenibili come la cisgenesi e il *genome editing*.¹³ Ma per cogliere fino in fondo queste possibilità l'Europa deve aggiornare le sue leggi. E non può più perdere tempo. Da anni infatti è aperto il dibattito a Bruxelles per distinguere queste nuove tecniche sostenibili rispetto agli OGM transgenici. L'Italia sostiene con forza, insieme ad altri Paesi come l'Olanda, questa ipotesi per consentire all'Unione europea di tenere il passo anche di realtà come USA e Cina. La separazione tra prodotti geneticamente modificati con transgenesi e quelli ottenuti invece con queste nuove tecnologie, qualificabili tecnicamente come «biologicamente modificati», è una proposta valutata positivamente anche dall'EFSA,¹⁴ l'Autorità europea per la sicurezza alimentare. Alla fine del processo, infatti, i prodotti cisgenici o ottenuti per genome editing, non sono distinguibili dai prodotti ottenuti per incrocio tradizionale, per mutazione naturale o indotta, poiché non sono realizzati con «inserimenti» estranei a quelli della propria specie. Non è una novità di poco conto. Questo aspetto risolve la loro compatibilità ambientale con gli ecosistemi nei quali si inseriscono, contribuendo invece potenzialmente alla loro tutela.

Agricoltura e ricerca si tengano la mano

L'impegno assunto dal governo, in particolare nel 2016, segna un punto di svolta molto atteso. L'investimento garantito di ventuno milioni di euro per la ricerca sulle biotecnologie sostenibili apre una pagina nuova per il lavoro di tanti ricercatori. L'obiettivo del progetto è rivolto a un impegno mirato di miglioramento genetico, senza alterare le caratterizzazioni produttive del sistema agroalimentare, migliorandone le performance anche rispetto alla resistenza alle malattie. In particolare le iniziative di ricerca in laboratorio, a legislazione vigente, saranno dedicate a vite, olivo, pomodoro, pesco, albicocco, agrumi, frumen-

to, melanzana, melo, ciliegio, pioppo. Come si può capire c'è tutto il patrimonio culturale fondamentale dello stivale.

L'adozione e lo sviluppo di programmi di miglioramento genetico basati su queste tecnologie consentirà di sviluppare, in tempi diversi e dipendenti dal livello di conoscenze scientifiche acquisite sulle singole specie, nuovi genotipi, attraverso una modificazione precisa e prestabilita delle basi che molto spesso derivano da una lunga storia di selezione. Come se Strampelli avesse avuto a disposizione uno strumento per velocizzare le sue operazioni di incrocio naturale, facendo risparmiare tempo, riducendo i fallimenti e aumentando le possibilità di studio e applicazione. Il piano è articolato su tre anni ed è ovviamente aperto alla partecipazione di ricercatori italiani e internazionali. Un intervento che aiuterà a far lavorare e a mettere in relazione tanti giovani con i nostri scienziati più esperti. Così come aperte sono state le procedure per l'individuazione degli obiettivi per le diverse specie, frutto di un lavoro plurale sviluppato in stretta sinergia e con un confronto diretto con i portatori di interesse (associazioni di categoria, imprese, associazioni di produttori e di consumatori, agricoltori). Per mettere in moto tutte le migliori energie che credono in un grande futuro per il settore agroalimentare italiano.

In Italia riparte così dopo anni la ricerca pubblica, in un settore cruciale come quello delle biotecnologie sostenibili per il miglioramento vegetale, settore nel quale eravamo leader internazionali e che purtroppo negli ultimi anni ha segnato una battuta d'arresto. È l'Italia che torna e diventa laboratorio anche di una scelta politica e strategica, attraverso una precisa volontà di incidere nel dibattito che si sta sviluppando a livello europeo e internazionale. Una scelta chiara per la ricerca pubblica. Su colture del nostro peculiare patrimonio di biodiversità, volutamente estranee ai modelli omologanti sui quali investono le multinazionali delle sementi. Una scelta che deve caratterizzare la nostra strategia per garantire la sicurezza alimentare dei nostri cittadini e valorizzare un patrimonio agricolo e ambientale che ci rende unici e che va difeso e condiviso come bene comune.

Talenti tricolori nel mondo

La californiana UC Davis è una delle più rinomate università americane. È pubblica ed è nota per le sue ricerche in campo agroalimentare, biotecnologico, zootecnico, nonché nel campo dell'ingegneria sismica. Il suo campus, di ben 21 chilometri quadrati tra San Francisco e Sacramento, si presenta esattamente come te lo aspetti: funzionale, moderno, integralmente sostenibile, multiculturale. Gli studenti iscritti sono più di 35.000 per oltre 700 milioni di dollari raccolti per la ricerca nel biennio 2014/2015. Quando lo visitiamo, nel luglio 2017, ci accoglie, tra gli altri, Daniela Barile, una ricercatrice italiana che dopo essersi laureata all'Università del Piemonte orientale si è trasferita in America e oggi gestisce un budget imparagonabile ai margini di lavoro che purtroppo poteva avere la sua ricerca nel nostro Paese. In questo periodo sta concentrando i suoi sforzi sul siero di latte, sostanza sempre più preziosa e utilizzabile del ciclo lattiero. Ci racconta di come la Cina stia investendo proprio su questo fronte per sfamare milioni di suoi cittadini e consolidare diete alimentari più equilibrate.

Ci sono molti altri giovani italiani oggi ricercatori a Davis. Tutti impegnati su prospettive agricole; chi nell'enologia, chi a sviluppare ricerca sulle noci, chi nell'ingegneria sismica. Abbiamo un po' di tempo per confrontarci con alcuni di loro e una cosa su tutte mi colpisce: contano di tornare in Europa, non necessariamente in Italia. Certo il nostro Paese manca a tutti, la distanza si fa sentire. Ma le occasioni di crescita che hanno trovato sono davvero preziose e se c'è un ritorno da pensare e programmare è in patria europea. La nostra riflessione insieme ovviamente tocca le condizioni dei ricercatori in Italia, la loro precarietà, le loro difficoltà. Ma tocca anche un altro punto centrale: la necessità che arrivino in Italia più studenti e più enti di formazione e ricerca stranieri. Mi soffermo con loro sul progetto Human Technopole che stiamo sviluppando nell'area post Expo. Ricevo conferme della bontà dell'impostazione data all'idea. Poi insieme al direttore dell'università scopriamo che pro-

prio UC Davis ha in programma di aprire una sede anche in Europa, dopo averlo già fatto in Messico e in Oriente. A quel punto non possiamo perdere l'occasione di avanzare una disponibilità a ospitare in Italia questo progetto. Lanciamo l'idea supportandola anche con la firma di un primo protocollo di cooperazione alla ricerca tra il nostro CREA e Davis. Un primo passo operativo. Magari a partire da un progetto che sviluppi insieme proprio il riutilizzo efficiente del siero di latte.

Da Expo a Human Technopole

Secondo l'indice Bloomberg 2017, che analizza le condizioni di salute in oltre 160 Paesi del mondo, l'Italia batte tutti. Con il punteggio di 93,11 su 100. L'indice viene costruito su variabili molto interessanti: dalla durata media della vita, alla nutrizione, alla salute mentale, al tabagismo, addirittura alla pressione sanguigna. Tenendo conto di tutti questi elementi l'Italia è al primo posto. Di qui in avanti sarà sempre più cruciale per tutti i Paesi lavorare su stili di vita sani a garanzia del benessere collettivo. Molte nazioni, vecchie e nuove potenze, stanno da tempo investendo su programmi strategici in questo senso. Perché in ballo ci sono temi cruciali legati alla demografia e all'invecchiamento, alla qualità della vita di intere popolazioni, agli equilibri di spesa pubblica su temi centrali come quelli sanitari e di welfare, alla possibilità di brevettare e sfruttare nuove tecnologie digitali. Se in futuro il concetto di «potenza» globale sarà ancora legato ai temi militari ed energetici, è comunque già in atto un'altra competizione, altrettanto fondamentale, attorno al primato mondiale nell'utilizzo delle tecnologie digitali di ultima frontiera connesse alla scienza. E in particolare alle scienze per la vita. Di certo, noi non dobbiamo cullarci sugli allori delle classifiche di Bloomberg.

Tutto questo ai miei occhi conferma soprattutto quanto sia strategico Human Technopole, il progetto che abbiamo fortemente voluto come eredità fondamentale di Expo, per investire sempre meglio nelle scienze della vita e caratteriz-

zarci a livello globale come uno dei Paesi più avanzati nello studio e nella ricerca delle connessioni che già esistono tra Big Data, salute e sistemi sanitari, genomica, nanotecnologie, diete alimentari e stili di vita, comunità resilienti e modelli agro-ambientali sostenibili. Ambiti apparentemente non convergenti tra loro, ma su cui già oggi la ricerca internazionale punta per sconfiggere le grandi malattie del secolo. Grazie alla professionalità e alla passione di Roberto Cingolani, direttore dell'Istituto Italiano di Tecnologia di Genova, e con la collaborazione degli atenei pubblici milanesi e in particolare di figure come Giovanni Azzone del Politecnico di Milano, siamo riusciti dall'inverno 2015 a impostare, non senza polemiche troppo spesso ingenerose da parte di certa accademia, un progetto capace di far parlare dell'Italia nel mondo su questa frontiera. Grazie anche al sostegno appassionato e disinteressato di personalità come Piero Angela, figura di rara saggezza, siamo andati avanti superando ostacoli e pregiudizi.

I 1.500 ricercatori internazionali, che a regime lavoreranno in HT grazie a bandi internazionali, organizzati nei sette centri di ricerca previsti (Medical Genomics; Neurogenomics; Agri-Food and Nutrition Genomics; Data Science; Computational Life Sciences; Analysis, Decision and Society; Nano Science and Technology) e nelle tre facilities condivise (Central Genomics; Imaging; Data Storage and High Performance Computing) dovranno trovare soluzioni e capire come sia possibile allungare l'aspettativa di vita delle popolazioni attraverso una sana alimentazione. Dovranno scoprire quale ruolo gioca il patrimonio genetico dei singoli nel contrarre malattie e nella longevità. Dovranno indagare l'utilizzo delle nanotecnologie, il cui contributo nella realizzazione di farmaci intelligenti si dimostra sempre più rilevante, e dovranno studiare i Big Data, che metteranno a disposizione informazioni preziose riguardo lo stato di salute di determinate popolazioni.

Tutti temi di grande sensibilità che aprono dibattiti complessi sul piano scientifico, oltre che su quelli giuridico e politico. Basti pensare al nodo delicatissimo della «pro-

prietà» di queste informazioni: chi le deve detenere, come poterle utilizzare e con quali garanzie. Proprio perché non va affatto sottovalutata la portata di questa sfida occorre e ancora occorre che l'Italia ponga la basi per un suo progetto strategico lungo questa direttrice. Siamo la patria di ben sei premi Nobel per la medicina. Di personalità come Rita Levi Montalcini, Renato Dulbecco e Umberto Veronesi. Abbiamo medici e scienziati di fama internazionale come Mario Capecchi, Silvio Garattini e tanti altri. Non potevamo e non possiamo sottrarci a questa sfida.

L'idea di poter sviluppare un polo internazionale di ricerca per le scienze della vita di questa portata apre un campo di opportunità e responsabilità straordinarie per l'Italia. Il suo carattere multidisciplinare lo rende pressoché unico, tanto da attrarre fin d'ora altri potenziali soggetti pubblici e privati internazionali pronti a collaborare e a investire su Milano e sull'Italia come hub globali delle scienze per la vita. Sotto la Madonnina e in Lombardia non mancano certo esperienze straordinarie né professionalità ed eccellenze legate proprio alla ricerca farmaceutica e sanitaria, tanto da rendere già questo territorio una delle piattaforme medico-scientifiche più importanti in Europa e nel mondo.

Ora una squadra di grande spessore, a cominciare dai professori Stefano Paleari e Marco Simoni e dai rettori delle università pubbliche milanesi, stanno seguendo passo passo la prima fase del progetto. Palazzo Italia in Expo ospiterà dall'inizio del 2018 i primi ricercatori del progetto. Grazie a un bando internazionale si selezionerà il direttore scientifico del polo. Così lo Human Technopole avrà i suoi primi ricercatori, impiegati nei primi metri quadrati disponibili. Poi i numeri aumenteranno fino ai 1.500 addetti e a 22.000 metri quadrati nel 2024. Tra i suoi obiettivi più importanti ricordo il sostegno alla ricerca per la lotta al cancro, che in Italia colpisce 366.000 persone all'anno, e l'impegno sulle malattie neurodegenerative che colpiscono 35 milioni di persone nel mondo oggi. A regime, il cen-

tro punterà anche a una campagna di screening genetico nazionale e a dare vita a progetti di nutrizione preventiva e a nuove tecnologie diagnostiche per l'uomo e per il cibo studiando sempre meglio cure personalizzate.

Una parola è d'obbligo sul ruolo della politica e delle istituzioni. Avendo vissuto tutto il percorso dell'impegno su questo fronte, devo ribadire che senza la nostra determinazione, in primo luogo quella di Matteo Renzi, a perseguire questo investimento-paese ci saremmo incagliati al primo intoppo burocratico o alla prima polemica pubblica. Magari montata ad arte per fare fallire il tentativo. E invece su questo fronte lo Stato ha garantito un investimento di 150 milioni all'anno per dieci anni, dimostrando di crederci strategicamente ben oltre i tempi delle legislature, dei governi, delle campagne elettorali. Ora occorre proseguire. Le difficoltà certo non mancheranno, gli intoppi neppure. Ma è davvero fondamentale andare avanti, al di là di dietrologie e polemiche quotidiane. Proprio come deve fare un grande Paese pensando al suo futuro.