

# L'uomo del grano



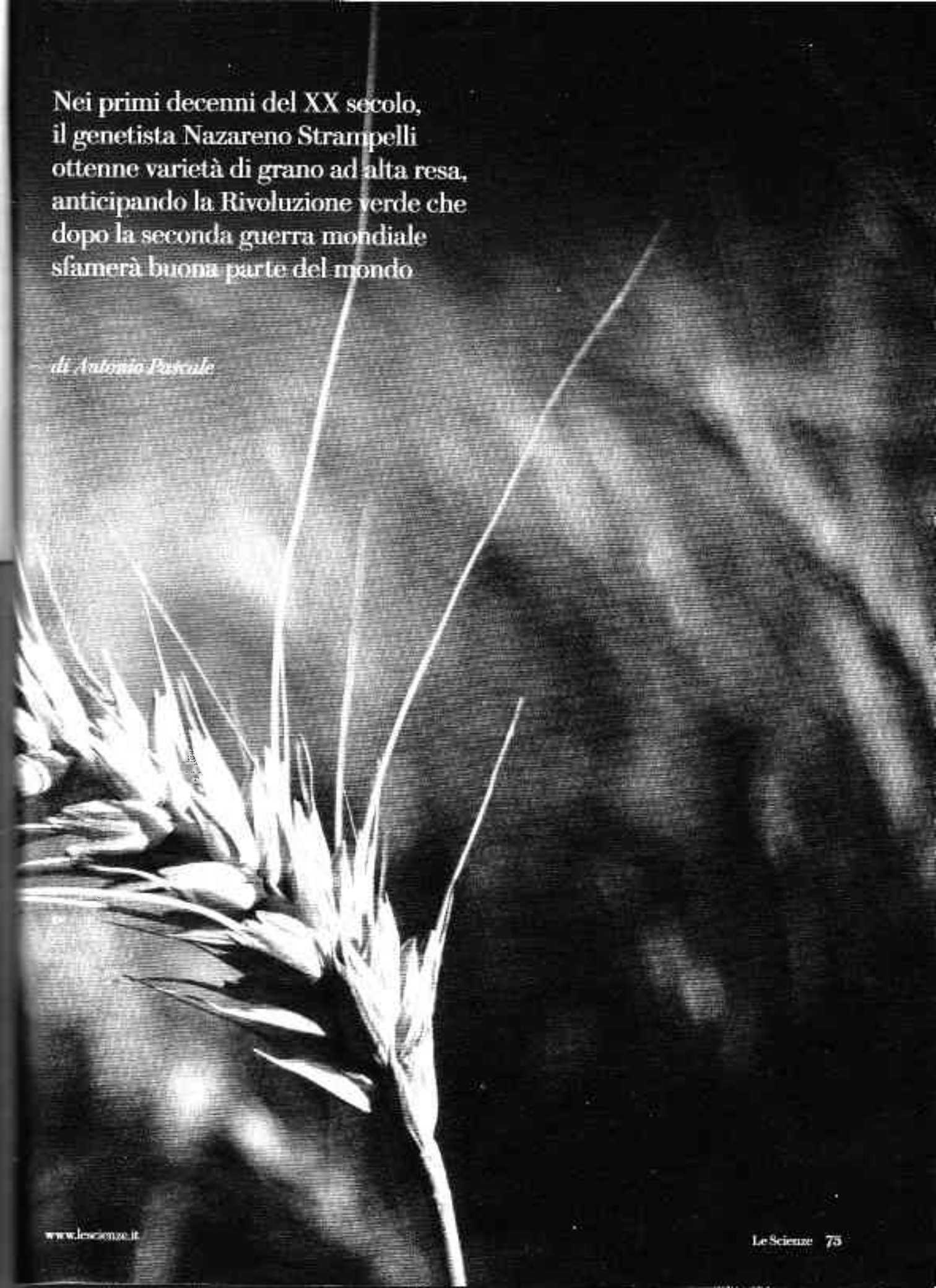
## IN BREVE

Dagli antichi romani al XXI secolo la resa media di frumento tenero e duro è rimasta quasi costante, circa una tonnellata per ettaro. L'aumento della produzione

registrato nei primi decenni del Novecento è stato possibile grazie a concimi, meccanizzazione e miglioramento genetico. Uno dei principali protagonisti di

queste innovazioni è stato il genetista Nazareno Strampelli, che grazie a incroci di diverse varietà ha permesso all'Italia di aumentare notevolmente la produzione di grano senza lauti

aumentare la superficie coltivata. Le varietà ottenute da Strampelli sono state poi sfruttate in molti altri paesi e usate per ottenere altre varietà ancora in tutto il mondo.



Nei primi decenni del XX secolo,  
il genetista Nazareno Strampelli  
ottenne varietà di grano ad alta resa,  
anticipando la Rivoluzione verde che  
dopo la seconda guerra mondiale  
sfamerà buona parte del mondo

di Antonio Pascale

**Antonio Pascale** è scrittore e ispettore al Ministero per le politiche agricole, alimentari e forestali. Ha pubblicato tra l'altro, *Scienza e sentimento* (Einaudi), *Qui dobbiamo fare qualcosa* (Laterza). È in uscita *Pane e pace* (Chiare Lettere). Collabora alla collana «Cotture e culture» di Bayer CropScience. Ha partecipato al TEDx Reggio Emilia con il talk *Come abbiamo smesso di essere un paese agricolo*. Scrive per «Corriere della Sera», «Il Mattino» e «Limes». Collabora al sito di biotecnologie salmone.org.



**C'**entra il fatto che sono uno scrittore. È indubbio. Una questione di suggestione. Nel senso che quando vedo un campo di grano che sia da poco accettato o in levata, in spigatura, o biondo e sorridente e fruscante al vento, io esagero con l'immaginazione, e ripenso alla storia dell'umanità. Del resto, il grano è una coltura antica, ha più di 10.000 anni. Diecimila anni durante i quali la popolazione del pianeta è raddoppiata dieci volte, da meno di dieci milioni a più di sette miliardi e il frumento ha subito molte modifiche ed è stato causa di eventi storici e fatti che hanno inciso profondamente sulla nostra evoluzione: antropologica, economica e culturale. Insomma, siamo quello che siamo anche per merito (o per colpa, dipende dai punti di vista) del frumento.

Così, quando guardo un campo di grano la memoria va indietro, il campo visivo si restringe o si allarga, e a seconda dei casi mi appaiono immagini sparse. L'Italia all'inizio del Novecento, periodo in cui la coltivazione del frumento costituiva gran parte del reddito dell'agricoltore. L'areale agricolo era diviso in due grandi aree geografiche, quello settentrionale con tanta disponibilità d'acqua, più vitale e competitivo e quello meridionale, costellato da grandi feudi, arretrato e poco produttivo. Ancora indietro, all'Ottocento, e osservo l'Europa. Allora, proprio perché l'economia era legata alla coltura del frumento, si assistette a un imponente flusso migratorio. Colpa della peronospora, che distrusse intere coltivazioni di patate, e per compensare la perdita ci fu una massiccia importazione di frumento dalla Russia e dall'America. Il prezzo dei cereali europei crollò e milioni di contadini, dall'Italia, dalla penisola iberica, dal Balcani, dall'Austria e dalla stessa Russia, furono costretti a emigrare nelle Americhe (negli Stati Uniti e in Argentina).

Ancora, scorro i capitoli di storia e mi fermo al Settecento, secolo durante il quale la maggior parte delle coltivazioni di frumento cedettero il posto alle patate, e ancora indietro nel tempo quando la riscoperta di alcune pratiche agronomiche, come la rotazione e l'uso di attrezzi più sofisticati - l'aratro rovesciato, imbragature più efficienti, l'uso dell'erpice - consentirono di mettere a coltura terreni incolti, zone boschive, paludi. E poi il frumento nel mondo greco e romano, le pratiche agronomiche di cui parlano la Bibbia e il Corano. Ancora indietro, 5000 anni fa, e vedo il grano diffuso in Irlanda, Spagna, Etiopia e India. Ovunque andarono, i coltivatori portarono i propri usi: non solo la semina, la mietitura e la battitura, la cottura, la fermentazione, il possesso, l'accaparramento. Poi 6000 anni fa qualcuno inventò il primo aratro, per smuovere le zolle, seminare e separare il semenzaio.

E poi infine il *flash back* ha termine: immagino le popolazioni di cacciatori-raccoglitori, 11.000 anni fa, che iniziarono a coltivare il farro, poi di seguito la segale e l'orzo. Mezzaluna fertile, una delle regioni più diversificate del mondo. E in queste distese di frumenti selvatici, che immagino bellissime alla luce del Sole al tramonto, chi fu il primo a ripiantare i semi e perché? Probabilmente una donna? Nelle società di cacciatori-raccoglitori le donne hanno



la responsabilità principale della raccolta delle piante. Ma avvenne per disperazione o per un'ispirazione? Accadde forse casualmente, con chicchi abbandonati vicino a insediamenti umani che si misero a germogliare?

## Il patto con la pianta

Non lo sappiamo. Fatto sta che nel momento in cui il frumento da selvatico divenne domestico la pianta acquistò due peculiarità: al rachide fragile che permetteva la dispersione dei semi si sostituì quello duro, e la cariosside perse la protezione naturale delle glume: da vestita divenne nuda. Nuda, e del tutto dipendente dall'uomo. Il patto tra uomo e grano è stato sancito allora, e da allora la pianta ha sviluppato nuovi e utili caratteri agronomici, nuovi percorsi evolutivi: i semi si ingrandirono, il rachide che tiene insieme i chicchi diventò ancora più robusto, così si poteva cogliere non il singolo chicco, ma la spiga. E ancora i nostri antichi coltivatori, forti del patto con la pianta e più spregiudicati degli attuali genetisti, selezionarono piante con semi non dormienti, quelle con germinazione rapida e uniforme. Piante dritte, cariossidi più grandi, numero maggiore di spighe per spiga. Piante con maggiore accostamento, alta taglia, foglie a portamento orizzontale. Piante con maggiore produttività, foglie a portamento verticale, altezza ridot-



### L'uomo e il suo grano.

A fronte, uno dei rari ritratti di Nazareno Strampelli (a fronte). Qui a fianco, campioni di frumento di diverse varietà usate da Strampelli e conservate all'ITCG «Giovanni Antinori» di Camerino, tra cui il Carlotta Strampelli (sotto, a destra).



ta, piante con maggiore risposta a fertilizzanti e fitofarmaci. Piante con maggiore resistenza a malattie e insetti, resistenza all'allettamento, cioè al ripiegamento fino a terra a seguito di vento o pioggia. Piante migliorate per qualità panificatorie e pastificatorie.

Centinaia di modificazioni genetiche, eppure incredibilmente, visti i miglioramenti apportati alla pianta, per millenni la resa media dei cereali (frumento tenero e duro) rimase invariata, stabile attorno alla tonnellata per ettaro. Questo vuol dire che un contadino dell'epoca in cui è nato mio nonno e uno dell'epoca romana ottenevano la stessa resa media. La produzione aumentò solo nei primi decenni del Novecento. Concimi, meccanizzazione e miglioramento genetico. Qui la storia necessita di una digressione, bisogna parlare di Nazareno Strampelli, l'uomo del grano (come recitava anche il titolo di un film del 2009 a lui dedicato), tra i più geniali, e ancora sconosciuti (fatto salvi gli addetti ai lavori) genetisti del secolo.

Per introdurre Strampelli, un piccolo prologo: dobbiamo partire dalla complessità. Voglio dire, 10.000 anni di storia evolutiva hanno prodotto una pianta con un patrimonio genetico molto complesso. Ogni gene è presente in più copie. I frumenti contengono specie diploidi (14 cromosomi), tetraploidi (28 cromosomi), come il grano duro, ed esaploidi (42 cromosomi), come il grano tenero: ovvero ogni gene ha 2, 4 o 6 copie. Non solo, il grano tenero ha un

abbondante numero di geni: 150.000 (non tutti funzionanti, naturalmente). La specie umana, giusto per offrire un metro di paragone, conta un numero di geni che varia da 31.780 a 39.114. Il grano, dunque, è una pianta con un'incredibile variabilità genetica.

Qui, davanti a questa affascinante duttilità del grano, inizia la storia di Strampelli. Scena: Italia, 1900. Campi di grano che ondulavano al vento. Zoommata su una varietà di grano piuttosto alta, il Rieti. Si trattava di un frumento autoctono, coltivato da tempo immemorabile nel capoluogo sabino. Molto apprezzato, e dunque capace di spuntare un buon prezzo sul mercato, nel 1879 era venduto a 50 lire il quintale, contro le 24-32 lire degli altri grani. Il Rieti aveva il grosso pregio di resistere a una malattia fungina, la ruggine, ma aveva il difetto di essere soggetto all'allettamento.

All'epoca – le leggi di Mendel non erano state ancora riscoperte – i genetisti coscienti della variabilità del grano selezionavano le varietà solo all'interno della popolazione. La teoria in voga si chiamava «selezione», ovvero ogni anno all'interno della popolazione della varietà Rieti si sceglievano le piante migliori per le caratteristiche desiderate. Una tecnica di miglioramento lenta e difficile, e spesso inefficace. Strampelli ebbe invece un'intuizione: è necessario, disse, ricorrere all'ibridazione, solo così possiamo sperare di trasferire caratteri utili da una specie all'altra.



Il grano è una specie autogama, si autoimpollina, l'impollinazione incrociata è nell'ordine del 2-4 per cento del casl. Capite bene che l'operazione appariva contro natura, e capite bene che alcune ideologie, all'epoca molto forti (un po' come adesso) si opponevano a questa tecnica di miglioramento. Perché mischiare le specie, il «sangue»? Almeno fino agli anni venti e oltre furono in voga «conservatorismo» e «localismo»: si lottava per la difesa della qualità della tradizione tipica delle varietà di frumento locale, mentre Strampelli proponeva di forzare la «natura». Così cominciò a incrociare. Per prima cosa Rieti e Noè. Perché proprio il Noè? Semplice, questa varietà (derivata da una selezione francese di un grano russo, sangue misto insomma) non allettava. Era più basso, ma non resisteva alla ruggine; al contrario il Rieti allettava ma resisteva alla ruggine.

Strampelli realizzò un migliaio di incroci, e nel 1914 vide nascere la sua prima varietà, Carlotta Strampelli (ottenuta da un incrocio realizzato nel 1905), che resisteva alla ruggine, al freddo e all'allettamento. Nel 1918, quando ormai la Carlotta Strampelli era coltivata in molte regioni italiane si manifestò, però, un problema. Si sa, in pieno campo alcune variabili vengono alla luce: la pianta risultò suscettibile alle alte temperature tardive, quelle cioè che si verificano in corrispondenza della fase di granagione. La produttività si abbassò e su Strampelli cominciarono a piovere critiche, del tipo: l'avevo detto io che gli incroci erano pericolosi. Ma il nostro agronomo sapeva valutare i miglioramenti ottenuti e affrontare gli imprevisti, così, invece di fermarsi, continuò a incrociare, cercando di risolvere il problema. Bisognava trovare varietà che anticipassero l'epoca di spigatura e maturazione. Questo punto della storia vede l'ingresso in campo di un famoso sementiere dell'epoca, l'ingegner Ingegnoli. Fu lui a portare in Italia una varietà giapponese, l'Akagomughi, molto precoce ma per niente produttiva.

Strampelli cominciò a utilizzarla, così dopo una serie di incroci - cv Akagomughi con la linea 21 (aristata), quest'ultima selezionata a sua volta dall'incrocio Rieti con Wihelmina Tarwe, di origine olandese - Strampelli ottenne l'Ardito. La cultivar ebbe grande successo; maturava 15-20 giorni prima del Rieti, era alto 80-100

**In lotta per il grano.** Benito Mussolini nel 1940 mentre partecipa alla raccolta del grano. Grazie ai grani di Strampelli, il regime fascista aumentò notevolmente la produzione italiana di frumento. Sotto, Norman Borlaug, Nobel per la pace nel 1970 e padre della Rivoluzione verde, con varietà di grano ad alta produttività perché più resistenti alle malattie, da lui ottenute grazie a incroci. A fronte, una donna indiana spula il grano in un mercato di Amritsar. L'India è il secondo produttore globale di grano, anche grazie alla Rivoluzione verde.



Gemma: Keystone/Getty Images (Mussolini); Tim & Leo Picturas/Getty Images (Borlaug)



centimetri, resisteva al freddo e alla ruggine ed era molto produttivo. Dall'Ardito derivarono molte linee sorelle che si diffusero velocemente e non solo divennero progenitrici di diverse importanti varietà coltivate in diversi paesi del mondo. Ma soprattutto fu grazie all'Ardito, e agli altri grani di Strampelli, in particolare la varietà San Pastore, molto produttiva, che il regime fascista, in quella che fu chiamata retoricamente «la battaglia del grano», riuscì ad aumentare la produzione italiana di frumento dai 44 milioni di quintali prodotti nel 1922 agli 80 milioni del 1933, senza quasi aumentare la superficie coltivata. Certo, diverte pensare che negli anni in cui il ruralismo italiano era più forte e Mussolini proclamava la purezza della «razza», quella stessa «razza» si sfamava (per modo di dire) grazie a un grano contaminato; bastardo, insomma.

### Dal tenero al duro

Questa parte della storia riguarda il grano tenero. C'è un capitolo anche sul grano duro. Altro capitolo sì, ma stesso procedimento. Strampelli selezionò entro la specie, incrociò grani duri autoctoni del sud d'Italia e delle isole con quelli provenienti da altri paesi del Mediterraneo. La sua varietà più famosa resta il Cappelli, selezionata a Foggia, che per diversi anni sarà la varietà più coltivata in Italia, Spagna, Turchia e altri paesi mediterranei. Inoltre è una varietà che ha avuto un ruolo importante come progenitrice di tante altre. Quasi tutte quelle di frumento duro hanno nella propria genealogia il Cappelli. Strampelli non ha lasciato molte pubblicazioni. Il libro che meglio illustra la grande mole di lavoro da lui svolta è *Origine, sviluppi, lavori e risultati*, edito nel 1932 dall'Istituto Sperimentale per la Cerealcoltura di Roma: «Le mie pubblicazioni, quelle a cui veramente tengo, sono i miei grani (...) ad essi resta affidata l'opera mia nell'interesse del mio paese».

Dario Bressanini sul suo blog ha ricordato che «Strampelli non si arricchì mai con i suoi frumenti, scegliendo di non chiedere royalties per lo sfruttamento commerciale dei semi da lui distribuiti». E ancora: «È curioso che il grano Cappelli, ora diventato un simbolo della "pasta da gourmet", fosse una volta il comune gra-

no della pasta di tutti i giorni, e che venga da alcuni considerato autoctono quando in realtà è una varietà tunisina. Per non parlare degli altri grani di Strampelli che tutto sono fuorché autoctoni. Scorre sangue (pardon, DNA) straniero nei grani d'Italia».

Ora si sa, i demografi sono preoccupati: le popolazioni in crescita rapida rispetto al resto del mondo nei prossimi cinquant'anni saranno quelle di Burkina Faso, Mali, Niger, Somalia, Uganda, Yemen. A parte quest'ultimo, sono paesi africani, affamati; non sono stati toccati dalla Rivoluzione verde di Norman Borlaug, tutto è ancora dipendente da un'agricoltura organica. Più povertà, più figli. Ma se le loro condizioni di vita miglioreranno è probabile che nel 2050 la popolazione mondiale si assesterà attorno ai 9 miliardi di persone. Nutrirle non sarà uno scherzo. Ci vorrà il 35 per cento di calorie in più rispetto a quanto coltivato oggi, forse di più se una parte crescente di quella popolazione dovrà avere carne più di una volta al mese (occorrono dieci calorie di grano per produrre una caloria di carne). Insomma, la storia del grano non finisce qui, né tanto meno quella del miglioramento genetico. Ci vogliono campi meno estesi e più produttivi, e soprattutto bisogna risparmiare in concimi e agrofarmaci. Quindi sono necessarie piante più efficienti, corazzate contro insetti o patogeni e resistenti a siccità e salinità.

Le nuove pratiche di miglioramento e le biotecnologie potranno darci una mano, e comunque per gli agronomi e i genetisti del futuro varrà ancora la scritta su quella lapide posta all'esterno della casa di Strampelli a Crispiero, nelle Marche. Dice semplicemente così: «Dove cresceva una spiga di grano ne fece crescere due». ■

### PER APPROFONDIRE

Il lungo viaggio dell'uomo. Wells S., Longanesi, Milano, 2006.

Il grano. AA. VV., Bayer CropScience, ART, Bologna, 2007.

L'agricoltura verso il terzo millennio attraverso i grandi mutamenti del XX secolo. Scarascia Mugnozza G. T., Accademia nazionale di agricoltura, disponibile alla pagina web: [http://www.accademia-agricoltura.it/anal/1999\\_12.html](http://www.accademia-agricoltura.it/anal/1999_12.html).

Il blog di Dario Bressanini: <http://bressanini-lescienze.blogautore.espresso.repubblica.it>.