

Vorrei fare...

La mia mamma faceva la maestra. Insegnava in campagna e ai suoi scolari faceva fare l'orto. Io ho condotto trasmissioni sull'agricoltura, e non sapendone nulla ho dovuto ripartire da zero per imparare un po' di cose. Poi mi sono impegnato a trasmetterle agli spettatori. Insomma: un processo "elementare", che mi piace proprio perchè è semplice ma parte dall'inizio, senza dare nulla per scontato. Oltretutto son storie sempre curiose e divertenti. E anche perfettamente coerenti col momento: adesso c'è un gran recupero del concetto di fertilità della terra. Insomma, qui di seguito un assaggio del mio Sussidiario Agricolo per bambini della scuole elementare.

SUSSIDIARIO AGRICOLO

Racconto elementare sul mondo alimentare

Il Budino della mamma

Qual'è il vostro dolce preferito? Il mio è il budino, come me lo faceva la mia mamma. Ma cosa serve per fare un budino? Ci vuole il tuorlo di un uovo, un bicchiere di latte, un cucchiaino di farina, un cucchiaino di zucchero e – se lo volete al cioccolato – un cucchiaino di cacao.

Ma per fare l'uovo ci vuole una gallina. E per fare una gallina? No, per favore, non chiedetemi se è nato prima l'uovo o la gallina! Si è scoperto che per fare la gallina c'è voluto un dinosauro (sì, sembra incredibile ma la gallina è la discendente nana di un Archaeopteryx, nipote di uno Pterodattilo e pronipote di un Velociraptor). Comunque sia, anche per fare un dinosauro, c'è voluta tanta verdura da dargli da mangiare. E per fare tanta verdura, oggi come allora, ci vuole tanta terra. E per fare il latte? Ci vuole una vacca. E per fare una vacca ci vuole tanto foraggio fresco ottenuto da prati naturali, prati stabili polifiti, erba medica, erba di trifoglio, loietto, segale, avena, orzo, frumento, granturchino ecc ecc. Per fare questo foraggio, dalle nostre parti, ci vuole una terra ben irrigata, facile da lavorare, fatta di sabbia e di argilla ben mescolate. La stessa terra che produce la barbabietola che a sua volta produce lo zucchero.

Per fare il cacao invece ci vuole una terra diversa: la pianta del cacao cresce nelle regioni tropicali attorno all'equatore, dove il clima è caldo e umido e la terra è ancor più ricca di residui organici e microorganismi.

Insomma, alla fine, per fare un budino – e anche tutte le altre cose che mangiamo – ci vuole la terra, anzi, tanti tipi di terra diversa.

E per fare la terra?

Maiuscola e minuscola

Prima di tutto cerchiamo di non fare confusione con le parole: un conto è la Terra maiuscola, che per gli astronomi è il Pianeta su cui viviamo. E un conto è la *terra* con la t minuscola, cioè il terreno: il terreno o *suolo* è *“la parte superficiale della crosta terrestre in grado di ospitare la vita vegetale”*. E la parte che ci interessa in particolare, perchè alla fine serve a fare il budino, è il *suolo agrario*, o *terreno agricolo*, che è appunto *“quella parte della superficie terrestre che, per la sua struttura comprensiva di humus, si presta allo sviluppo delle specie vegetali ed è utilizzata dall'uomo per le coltivazioni agricole”*.

Ma cosa vuole dire “struttura della terra”? Che cos'è l'*humus*? Cosa sono i *residui organici*? E a

cosa servono i *micro-organismi*? Perché il cacao e l'erba medica crescono in posti diversi, su terreni diversi?

E di cosa è fatta la terra?

Per fare la terra innanzitutto c'è voluta la Terra... E per fare la Terra?

Se volete sapere proprio tutta-tutta la storia del budino, bisognerà iniziare proprio dall'inizio-inizio, ma è una storia lunga-lunga miliardi-miliardi di anni, e dovete avere tanta pazienza (pazienza-pazienza).

C'era una volta la Terra

In principio fu il Big Bang, che in pratica è stato una esplosione indescrivibile, giusto in mezzo all'Universo (in mezzo si fa per dire, l'Universo non ha un sopra e un sotto).

Subito dopo questo scoppio primordiale, l'universo comunque era come dopo lo scoppio di una bomba: c'era una confusione indescrivibile, un rimescolo super-bollente. Si potrebbe dire che c'era di tutto ma non c'era niente. Perché anche quando si dice che non c'è niente, qualcuno c'è sempre. Infatti qualcuno c'era: i **protoni**, i **neutroni** e gli **elettroni**. Erano particelle talmente piccole che non si può dire che aspetto avessero: per descriverle *fisicamente* c'è voluta la Fisica.

Possiamo però descrivere il loro carattere.

Il Protone era un tipo tranquillo, di buon carattere e aveva uno spirito sempre *positivo*.

Il Neutrone – che era un pochino più grosso - era un tipo pacifico ma un po' scemo, spesso depresso, un po' smidollato. Oggi lo avremmo definito un ragazzotto “sdraiato”, abulico. Aveva un carattere *instabile*, non c'era niente che lo attirava. Così, un po' per noia, è andato a stare col Protone, che gli dava sicurezza, gli garantiva un divano e lo tirava un po' su.

Ma a complicare le cose c'erano gli elettroni: erano piccoli, nervosi, attaccabrighe. Avevano un carattere *negativo* e soprattutto nutrivano una certa invidia per i Protoni, a cui erano legati da amore-odio, gli giravano vorticosamente attorno provocandoli.

All'inizio era un mondo tutto separato, una società *atomizzata*, ma poi le cose si sono evolute e hanno acquisito un senso. Forse per il fatto che non c'era nessun altro attorno, questi tre bei tipi si son messi assieme, hanno creato dei *nuclei* familiari. Certo, litigavano sempre e il loro equilibrio era instabile, si prendevano e si lasciavano, e d'altra parte anche adesso le cose in famiglia vanno allo stesso modo, il mondo è già nato così: pieno di contraddizioni, animato da sentimenti opposti che si respingono e si attraggono. La gente si prende e si lascia non si sa perché, si dice *in base alla chimica*. E in effetti è proprio così che è nata la Chimica. Combinandosi in vario modo queste famigliole rissose di “atomi” hanno creato le prime sostanze chimiche.

C'è da dire che in questo Budino Primordiale c'era anche un altro ingrediente, un Bosone, che ha funzionato un po' come quando la mamma aggiunge un po' di farina o di fecola di patate: è un addensante. Facciamo finta che sia un *bucone*: quando le altre particelle passano di lì, lui gli regala la massa, la consistenza. I miei amici fisici ci tengono a dire che non è un buco, ma un *campo*, dove si possono piantare le altre particelle che poi crescono, ma il risultato è lo stesso.

Insomma, alla fine si è creato il ferro, l'ossigeno, il carbonio e poi via via s'è creata la Materia, e quindi la Terra e tutto il resto.

Ma come ha fatto la Terra a fare la terra?

Un brodo bollente

La terra quattro miliardi e mezzo fa era una palla di brodo bollente, poi si è raffreddata e ha fatto una crosticina, come quando – appunto – si raffredda il budino. Da giovane la terra sbatteva qua e là, non sapeva guidare bene i suoi passi nell'Universo e infatti ebbe un incidente: andò a sbattere conto un altro pianeta (Tehia) e perse un pezzo, la Luna. Che comunque prese a girarle attorno. La Terra allora era un'adolescente, e infatti aveva i foruncoli: i vulcani. Sudava molto e il suo sudore, condensandosi in grosse gocce di vapore acqueo, ha creato gli oceani.

La terra allora non era un bello spettacolo: come quasi tutti gli adolescenti si lavava poco, cominciò ad avere dei parassiti della pelle, tipo pulci, comunque delle bestioline strane.

Decise che una buona cura poteva essere prendere il sole, ma non ha avuto gli aspetti sperati: con l'energia del sole le bestioline stavano benone, si sono sviluppate ma in compenso hanno cominciato a produrre ossigeno (fotosintesi), e in effetti sulla Terra si è cominciato a respirare. Questo strato di ossigeno (ozono) proteggeva la terra dai raggi del sole troppo potenti (ultravioletti) e la Terra diventò un bel posto per vivere anche per bestioline più carine ed evolute (cellule eucariote).

E passarono più di tre miliardi di anni, e finalmente la Terra era diventata più seria: era in quell'età in cui a noi umani spuntano i denti del giudizio. Alla Terra spuntarono i Continenti. Fate conto che fossero delle croste, dovute al fatto che la Terra non si lavava. Diverse generazioni di Continenti: 750 milioni di anni fa spuntò Rodinia, poi suo figlio Pannotia, poi suo nipote Pangea. La Terra comincia a grattarsi. A quel punto i grandi continenti si disgregano, vanno in giro per la Terra. E' brutto dirlo, ma dal fatto che la Terra si grattava a sudava, nascono gli oceani e le montagne. Per fortuna col tempo questa Terra-ragazzina diventa più seria, e la sua Natura si evolve, comincia a fare sul serio e si sviluppa sempre di più.

Con questo non è che la Terra abbia trovato pace: non sapeva mai come stare, alternava periodi in cui aveva le scalmane a periodi in cui gelava. E gli esseri che l'avevano presa in affitto per abitarci ne pativano le conseguenze: ogni volta che la Terra cambiava, loro morivano, e infatti ci furono tutta una serie di grandi Estinzioni. Ci si mise anche la sfortuna: ad un certo punto alla terra cadde una tegola in testa (un meteorite) e ci lasciarono la pelle anche i suoi inquilini più grossi, i Dinosauri.

Trovandola sfitta, cominciarono ad abitarla i Mammiferi, che tutt'ora ci si trovano abbastanza bene. In particolare un mammifero, che somigliava ad una scimmia, ma che ebbe la capacità di tirarsi su sulle zampe posteriori e di camminare dritto. Trovatosi le mani libere, non è stato con le mani in mano e prima ha preso in mano una lancia e poi una zappa e un aratro. E ha cominciato a *lavorare* e modificare la terra. E di lì a prendere in mano un cucchiaio per fare il budino il passo è stato breve.

Com'è fatta l'Italia?

Ma facciamo un passo indietro: la “nostra” terra, l'Italia, come è nata?

Dalle nostre parti fino a 500 milioni di anni fa era tutta acqua, un vero oceano, chiamato Tetide. Era appunto il tempo in cui la Terra si grattava e spostava continuamente i suoi Continenti.

La prima *terra* a galleggiare fino al suo posto è stata la Sardegna, che ha nuotato in apnea da nord verso sud prima di emergere dove sta adesso, e quindi è europea. Già dalla nascita, grazie ai vulcani, ha avuto in dote un sottosuolo ricchissimo di minerali pregiati: zinco, piombo, argento, ferro.

Il resto dell'Italia invece, quasi 300 milioni di anni dopo, ha fatto il contrario: è arrivata da sud, dall'Africa. Naturalmente non è stato un viaggio facile: guarda caso ogni “immigrazione” - ieri di continenti e oggi di esseri umani - è sempre una tragedia.

Geologicamente parlando lo scontro fra Europa e Africa ha prodotto un calore incredibile, che ha significato colate di lava, terremoti ecc, che in compenso hanno prodotto rocce calcaree, granito, rocce magmatiche, colate di ossidiana e di basalto

Dopo che le acque si sono un po' calmate il Mediterraneo, anche allora, era diventato il più bel posto del mondo e quindi c'era una gran vita: coralli, alghe e spugne che hanno piano piano costruito dei condomini (barriere coralline) che sono diventati delle vere montagne, che poi saranno gli Appennini, le Alpi e le Dolomiti.

Ad un certo momento (circa 50 milioni di anni fa, nell'Eocene) in Italia c'era un clima tropicale e il mare era pieno di pesci. C'erano acque basse e paludose dove vivevano vari organismi, e fosse profondissime in cui sono sprofondati altri animalini, grandissime Comunità che hanno lasciato le loro spazzature decomposte, conchiglie e gusci di calcare. Il mare, per il calore, a quel punto abbassa il suo livello, e addirittura il Mediterraneo diventa quasi una palude senza più il ricambio di acque dall'Atlantico attraverso quello che oggi è lo stretto di Gibilterra. In questo brodino umido in

cui evapora l'acqua si sedimentano sale, gesso e zolfo. Poi di nuovo il clima si fa freddo e torna l'acqua che copre tutto con strati di argilla, cioè di sabbia polverizzata. E col freddo arrivano anche i ghiacciai, che accumulano qua e là rocce e ciottoli, erodendo la superficie e modellando a modo loro le valli e quindi il paesaggio. Questo tira e molla caldo/freddo è durato milioni di anni, spostando enormi masse di acqua, ora bloccandole nel ghiaccio e ora fondendole nel mare. E intanto i fiumi scavano le montagne e creano le pianure e i vulcani hanno sempre continuato ad eruttano cenere e lava, producendo fanghi sabbiosi.

Tutto un su e giù, come in un enorme Bimbi, l'elettrodomestico che macina, mescola, cuoce, trita e cucina. L'Italia è frutto di questa ricetta, il tutto prima messo al congelatore e poi al forno, ininterrottamente per centinaia di volte in milioni di anni, da un cuoco schizofrenico e bipolare. In questo modo, tra l'altro, si spiega anche la meravigliosa bio-diversità dell'Italia, dove in termini geologici trovi tutto e il contrario di tutto.

Questo è stato appunto il modo in cui la Terra ha costruito la terra: una serie di rimescolamenti geologici, ebollizioni magmatiche e di frittismi biologici, una lasagna di strati diversi di sabbie, e altri sedimenti che diventeranno argille, marne e arenarie.

Tutti gli elementi di cui è fatto il nostro *terreno agricolo*.

Una granita di granito

Adesso dimenticatevi il Budino, facciamo una granita.

La base della granita è il ghiaccio tritato. Possiamo tritarlo a pezzi grossi, oppure possiamo tritare i cristalli di ghiaccio, fino ad ottenere una granita finissima.

Per la terra, intesa come *terreno agricolo*, la base di tutto è uguale alla granita. E, come per la granita, è un misto di cose naturali (l'acqua, il ghiaccio) e di interventi dell'uomo (che in questo caso trita il ghiaccio e poi lo *condisce*). E anche il terreno, come la granita, cambia sempre, non è mai uguale (si fonde col caldo, cambia se la mescoli ecc).

Classifichiamo i diversi tipi di granita in base alla dimensione dei granelli di ghiaccio (granulometria) e anche per come stanno assieme, per come si fondono più o meno tra loro quando li mettiamo in bocca (tessitura).

Così come ci sono granite tritate poco poco, coi pezzi di ghiaccio grossi che bisogna succhiare per farli sciogliere, ci sono terreni pieni di sassi e di ciottoli, tritati grossolanamente di recente da un ghiacciaio o da un fiume. Si dice allora che la granita in questo caso è una grattachecca artigianale fatta a mano come quelle che ti servono in spiaggia, e il terreno corrispondente si dice che ha molto “scheletro”.

Se i fiumi, le piogge o il vento hanno tritato un po' più finemente i ciottoli ma non del tutto, la granita è come quelle che troviamo in un Bar di Milano e i terreni sono detti **sabbiosi**.

Ma se la nostra granita è stata mescolata e rimescolata a lungo il ghiaccio sarà finissimo e la sua consistenza sarà pastosa, quasi un po' collosa, vorrà dire che è una granita di Palermo, e il terreno corrispettivo è **argilla**. In questo caso le parti di terra (o di ghiaccio) sono tritate così fini da sembrare borotalco e stanno assieme, diventano ancora quasi una cosa sola.

Poi ci sono le granite già pronte, in genere granite al limone, che noi mettiamo in congelatore e poi scongeliamo: quando le mangiamo c'è sempre una parte sciolta, una parte di ghiaccio fine e un'altra più compatta: sono una via di mezzo. Può capitare anche ai terreni. E allora si dice che sono **limosi** (come le granite al limone, appunto).

L'Acqua

Se c'è una cosa che hanno in comune i terreni e le granite è l'acqua. Entrambi infatti sono in stretta relazione con l'acqua.

Adesso è arrivato il momento di mettere lo sciroppo (o il succo) nella granita: se il ghiaccio è tritato grosso scende subito sul fondo, se è fine resta in superficie.

Per i terreni agricoli è esattamente lo stesso: se hanno lo scheletro grosso (cioè sono fatti di ciottoli e sassi) l'acqua, quando piove, non si ferma, scorre verso il basso. La stessa cosa succede, in forma meno accentuata, con un terreno sabbioso. Un terreno argilloso (fine) invece trattiene l'acqua, anche troppo, rischia addirittura di ristagnare. In compenso il sapore dello sciroppo nella granita fine si sente di più, così come le sostanze che nutrono il terreno sono trattenute dall'argilla.

Possono esistere diversi tipi di granite, granatine, sorbetti, ghiacciate, ghiaccioli e gramolate, e allo stesso modo esistono tanti tipi di terreno agricolo, che può avere un po' di sabbia assieme a un po' di scheletro, oppure limo assieme a sabbia o argilla.

Se un terreno ha circa la metà di sabbia, un 30% di limo, un 10% di argilla e poco scheletro è detto “**di medio impasto**” e va bene un po' per tutto: è abbastanza facile da lavorare, trattiene l'acqua ma non troppo, per cui va irrigato poco ecc ecc.

Se in un terreno c'è molta sabbia e relativamente poca argilla (non più del 30%) viene chiamato **sciolto**. E' ancora più facile da lavorare, fa passare l'aria e non trattiene l'acqua e il sole lo scalda. Ma trattiene poco anche le sostanze nutrienti (se fosse una granita lascerebbe passare lo sciroppo), e che va irrigato molto.

Un terreno lo chiamano **argilloso** quando, appunto, è fatto per la metà di argilla. E' detto anche *pesante*, perchè è appunto pesante e difficile da lavorare, trattiene troppo l'acqua e può far marcire le radici. In compenso trattiene anche meravigliosamente... lo sciroppo.

A scuola, quando si fa la storia dell'Egitto, ci raccontano che il Nilo è generoso perchè dopo le inondazioni primaverili lascia sul terreno il prezioso **limo**. In realtà il terreno **limoso** pare che non sia affatto facile da coltivare: d'estate diventa polveroso, se piove diventa fango, è fatto di zolle durissime da lavorare, trattiene l'acqua e può soffocare le radici delle piante. Insomma, non piace a tutti, come la granita al Puffo o alla liquirizia. Ma chi ce l'ha se lo tiene.

Anche se non è proprio vero del tutto: così come la granita è in fondo opera dell'uomo che può tritare o meno il ghiaccio e metterci sciroppi differenti, anche i terreni agricoli dipendono molto dall'uomo. Che può lavorare (tritare) più o meno un terreno, lo può rimescolare, può aggiungere letame, o sabbia. E soprattutto preservare la sostanza organica, cioè la sua fertilità.

Il Ragù

La conoscete la ricetta del ragù alla bolognese? E' famosa, in tutti i ristoranti turistici del mondo (a parte Bologna) non possono mancare gli spaghetti *alla bolognese*. Si prende della pancetta e la si fa passare in padella, poi si fa un battuto di sedano, carote e cipolle e si fa soffriggere con la pancetta, quindi si fa sfumare con un po' di vino, poi si aggiunge il tritato di carne (70% di vitellone e 30% di maiale) si aggiunge sale e pepe, un cucchiaino di pomodoro concentrato. Si fa sciugare, poi lo si bagna con un mestolo di brodo, poi si lascia sobbollire, si asciuga di nuovo e quindi lo si bagna... e si fa cuocere, cuocere, cuocere e si rimescola, rimescola, rimescola...

La ricetta è praticamente uguale a quella dell'**humus**, un'altra parte fondamentale del terreno.

L'humus sta al terreno come il ragù sta alle tagliatelle: dà sapore e sostanza.

Per “cucinare” l'humus ci vuole tempo e pazienza, e soprattutto sono importanti gli ingredienti: un macinato di vermi, lombrichi, verdura tritata e decomposta, radici ecc. E' terreno “in umido”, rimescolato più volte, con l'aggiunta di acqua, pioggia, cotto al sole e poi di nuovo bagnato...

Un piatto di tagliatelle è ben condito se c'è almeno un etto di ragù a testa. Un terreno è detto **umifero** quando l'humus è almeno il 10%. In genere i terreni umiferi, cioè fertili, sono quelli poco sfruttati, tipo il terreno di un bosco. Sono comunque terreni delicati, nel senso che non devono essere sfruttati troppo.

Un cuoco è contento se ha una dispensa piena di cose buone, un contadino è orgoglioso se il suo terreno è fertile, ricco di humus.