Ciao.

Questo capitolo fa parte de "La coltivazione primitiva del grano" edito da L.E.F. la libera Editrice Fiorentina.

Tratta di un autore bra-
vissimo che ho preso da
una traduzione in
agricoltura biologica.

Spero tornare presto
utile.

Renzo

PS Allego 5 euro per le
spese.

I

GRANDEZZA E DECLINO DEL FRUMENTO

Le due rivoluzioni più importanti nella storia dell'umanità preistorica furono, primaditutto, la domesticazione del fuoco, in secondo luogo la coltivazione delle piante alimentari, particolarmente i cereali, e l'allevamento degli animali.

Le civiltà più avanzate nacquero sulle rive dei fiumi le cui inondazioni periodiche, col rinnovare continuamente la fertilità del terreno coltivato, permisero insediamenti stabili.

La latitudine, il clima, la natura del suolo determinarono il tipo di alimento-base degli uomini; per i gialli, il riso; per i neri il miglio e il sorgo; per gli indiani d'America il granoturco, e per i bianchi il frumento [1].

[1] E in alcune zone la segale che, come gli altri cereali, trae beneficio dai metodi che indichiamo. È così che il mais seminato in terreno asciutto con una distanza di 80 cm fra un seme e l'altro, annaffiato solo dalla pioggia, rincalzato e sarchiato, ha prodotto fino a 6-8 belle pannocchie per piede. M. Desclaux di

Quasi ovunque questo alimento base è stato scelto fra le graminacee.

Il frumento, alimento di qualità

1) Il chicco intero di frumento è un alimento completo.

Può essere usato come unico cibo senza mai provocare né carenze né malattie.

Ma la farina viene raffinata e sterilizzata ormai da un secolo; si fabbrica così un pane bianco senza valore nutritivo, quasi completamente sprovvisto di vitamine e diastasi, senza germe, senza lo « strato meraviglioso », e composto quasi solamente di amido indigesto e fermentescibile, per la mancanza di « predigestione » da parte delle diastasi.

2) Il frumento, consumato integralmente, contiene un olio fosforato (1,5g su 100g) che possiede le vitamine più preziose per l'essere umano, e particolarmente:

la vitamina A: della crescita e resistenza alle malattie infettive;

la vitamina B: regolatrice del sistema nervoso e della digestione (appetito, motricità dell'intestino);

Isle-sur-la-Sorgue, riferendo un mezzo fallimento per il grano, constata invece il successo del suo esperimento con la segale rincalzata e sarchiata. « Si è fortificata in maniera straordinaria. Si è persino dimostrata molto più resistente al vento del grano. Molte piante hanno più di 20 steli e le spighe sono di una bellezza notevole. La segale, seminata in condizioni normali, non può essere paragonata a quella rincalzata ».

la vitamina E: che agisce sulle ghiandole a secrezione interna ed esterna, e in particolare sugli organi della riproduzione [2].

Qualsiasi tentativo di risurrezione sarà dunque illusorio e senza una base reale, fino a che non avremo aumentato la quantità e migliorato la qualità del nostro frumento, per ritrovare se non il chilo di vero pane che ogni francese adulto consumava ogni giorno nel 1860, almeno una alimentazione quotidiana a base di cereali, nelle forme più svariate.

La produzione di frumento nell'antichità

Il frumento si coltiva fin dall'antichità. Ma è solo da un secolo che l'uomo ne ha fatto oggetto di una « coltura su grande scala », intensiva e scientifica.

Da allora, contrariamente a ciò che si crede, in generale la quantità di grano e la fecondità della terra *hanno continuato a degenerare.*

[2] Il germe di grano completo contiene 900 unità di vitamina B. Alla farina integrale al 95% ne restano solo 180; integrale al 60% solo 24 unità. Il pane chiamato « integrale » ha 63 unità di vitamina e il pane bianco 24.

Dopo la sostituzione delle macine a pietra con i cilindri d'acciaio nei mulini e la conseguente fabbricazione di un pane bianco e « morto » si è avuta la scomparsa quasi totale delle vitamine A e B e totale della vitamina E nel pane.

La gestazione, il parto e l'allattamento sono condizionati dal grano la cui degenerazione influisce quindi sull'essenza della formazione della vita umana.

Le prove di questa affermazione sono abbondanti e concrete:

— Nell'antico Egitto si facevano due o tre raccolti l'anno d'un frumento alto sette cubiti, della varietà chiamata « centigranum » dai Romani e che contava 100 cariossidi a spiga (media attuale in Francia: da 30 a 60 cariossidi a spiga).

— La Cina, parecchi secoli prima della nostra era, nutriva 450 milioni di uomini e realizzava delle rese in frumento e riso di 80-100 quintali a ha.

— Plinio il Vecchio ci racconta che un Proconsole d'Africa aveva mandato all'imperatore Augusto una pianta accestita di 400 spighe nate tutte da un solo chicco di grano: il che rappresenta una resa, quanto meno, di 12.000 per 1.

Lo stesso ci fa sapere anche che l'Imperatore Nerone ricevette dalle sue proprietà imperiali di Bizacium una pianta di grano con 360 spighe.

Nel 1851 il maggiore Hallet, a Brighton, ottenne per ogni chicco seminato da 20 a 120 spighe di 60-120 chicchi l'una.

Nel 1875, una sola pianta di 105 spighe e con 8.000 chicchi in totale fu esposta a Londra al Maidstone Farmer's Club.

In Francia, eminenti agronomi come Grandeau, Desprez, Devaux ecc. hanno ottenuto dei raccolti di 70 quintali l'ettaro (da 2000 a 4000 chicchi a pianta, con una media di 90 cariossidi a spiga). « In un terreno adatto, scriveva il Prof. Grandeau nel 1886, un solo chicco di grano

può produrre fino a 50 steli e coprire così un'area di 33 centimetri di diametro ».

I 175 chili necessari all'alimentazione annua di una persona, sono stati prodotti, nella stazione sperimentale di Tomblaine su una superficie di 210 m^2, che rappresenta una resa di 80 quintali l'ettaro.

Ma si può ottenere di più con la tecnica del trapianto a talli.

Nel 1775, John Miller aveva ricavato da un solo seme di grano un raccolto di 21.109 spighe contenenti 576.840 bellissimi chicchi, di una qualità speciale, e per un peso complessivo di 21 Kili e 586 grammi.

Questa esperienza di trapianto a talli da un solo seme di grano, ripresa nel 1903 da M. Serrant Bellenoux, dette 709.700 chicchi, per un peso totale di 31 chili e 795 grammi.

« Coltivando il grano con questo sistema, scrive Bellenoux, invece di usare su un ettaro 4 milioni di chicchi, per ottenere 3000 chili, basterebbero solo 135 semi, cioè circa 6 grammi ».

Questi sono i risultati di un tipo di coltivazione veramente scientifica e razionale, che possono diventare anche molto pratici.

Come raggiungere simili risultati

Ci si chiederà: se questi risultati sono possibili, perché non si ottengono anche oggi?

La risposta è semplice: da un centinaio d'anni la coltura tradizionale è stata capovolta e industrializzata dall'aratro a versoio e dalle leggi della restituzione e del minimo.

Ora il frumento viene trattato in monocoltura intensiva e chimica, seminandolo a spaglio o a macchina a file.

Una volta, nell'antica civiltà cinese, in quella celtica, e ancora in Piemonte, le cariossidi di frumento erano seminate una a una in solchi spaziati, zappati, sarchiati, rincalzati, come per qualsiasi ortaggio, in una terra ben lavorata, arricchita di concime naturale (animale o umano) oppure di composto vegetale o organico.

Risultati ottenuti in Francia dopo 6 anni di coltivazione distanziata

Per rivalutare questi metodi dimenticati, che permettono la coltivazione del grano su piccoli spazi con grandi rendimenti, abbiamo fatto lunghe e minuziose esperienze.

Abbiamo studiato i frumenti duri usuali, in particolare una varietà del frumento Poulard (triticum turgidum Limneo, o varietà Miracolo) proveniente dall'Egitto, e diverse altre varietà, allo scopo di determinare le qualità corrispondenti di diversi climi e suoli della Francia. Con questo frumento d'Egitto, le cui spighe sono, è vero, incredibilmente voluminose (fino a 320 cariossidi), il dr. Sauvageot, ha ottenuto, nel 1941, fino a 6.375 cariossidi per ogni cariosside seminata (265 g per cariosside).

Su una piccola superficie di 5 m^2, la resa (ridotta dalla ruggine) ha raggiunto gli 8 Kg (21-24 cariossidi al gm) vale a dire 160 q per ha. I culmi erano alti da m 1,50 a m 1,80.

Le spighe, da 10 a 50 a pianta, portavano da 194 a 294 cariossidi. Nel 1942, presso il sig. Maillet, a Brevannes, alcune piantine avevano già 71 culmi in maggio.

Per la zona dell'olivo, i risultati ottenuti sono stati esposti al congresso agricolo di Grasse. Tuttavia, dando per acquisita l'estrema esigenza in humus e in acqua di questo frumento proveniente dal limo del Nilo, la sua suscettibilità alla ruggine, e la rapidità con la quale degenera in terra secca e povera — come ce l'hanno dimostrato la maggior parte dei risultati nel Sud-Est — abbiamo concentrato i nostri sforzi su una prima raccolta, effettuata sui nostri terreni sperimentali di Saint-Jacques de Grasse, e presso il sig. Mercier; essa deriva da 136 cariossidi del Kashmir, portati dall'ashram di Shri Aurobindo (Pondichéry). Piccolo, resistente al maestrale, alla siccità torrida, si accontenta di un debole strato di terra arabile, possiede una carriosside dura, ambrata, cornea, sembra perciò un frumento duro ideale per la Provenza, in concorrenza con i frumenti duri dell'Africa del Nord (Bidi, Mahmoudi). Per questi motivi, insistiamo soprattutto sul seguente

fatto, ricco di conseguenze: delle spighe di « Touzelle ordinaire de Conte », grazie al solo effetto dovuto a questo modo di coltivare, sono passate da 8 a 16 cm di lunghezza e da 40 a 70-86 cariossidi.

Alcune cifre

La tabella seguente mostra il quantitativo di seme e la superficie necessaria per un raccolto di 80 Kg di frumento secondo i due metodi: semina distanziata (coltura sarchiata); semina a spaglio o a file (metodo corrente). Per questo esperimento abbiamo usato la varietà di frumento duro detta Touzelle de Conte [3].

1. Semina a spaglio:
   Seme: 11 Kg
   Superficie: 550 m^2

2. Semina distanziata:
   Seme: Kg 0.070
   Superficie: 240 m^2

[3] Queste cifre, come tutte le altre che seguiranno, rappresentano un minimo molto prudente: nessuna di queste terre è mai stata irrigata, né ha beneficiato dei tre metodi congiunti; dappertutto sono mancati dei veri composti biodinamici e la coltura batterica non è mai stata applicata integralmente. Abbiamo constatato che sono realmente possibili rese ancora superiori su superfici più piccole.
(La semina attuale, in Italia, fatta a file con l'uso di seminatrici, richiede una quantità di semente che varia da 160 a 250 kg a ha, a seconda delle condizioni del terreno, del clima e dell'epoca di semina. Le rese variano da un minimo di 20 q/ha nel Sud e nelle isole, a medie di 60 q/ha nella Pianura Padana.)

Pianta nata da un solo chicco di grano.

« Tornate alla terra e cooperate coi vostri vicini, invece di erigere alte muraglie per sottrarvi ai loro sguardi. Sarete stupiti della facilità con la quale farete sorgere dal suolo una coltura abbondante e variata; ammirerete la quantità di solide conoscenze che i vostri figli impareranno al vostro fianco, lo sviluppo rapido della loro intelligenza e la facilità con la quale coglieranno le leggi della natura vivente. »

KROPOTKIN

II
COME CRESCE IL FRUMENTO

Abbiamo esposto i risultati ottenuti sia dagli uomini di un tempo, sia dai loro discepoli moderni.

Non ci resta che esaminare più da vicino questo triplice metodo di coltivazione. Studiando la vegetazione del frumento, vedremo perché le sarchiature e rincalzature sono indispensabili, se si vuole arrivare a un risultato normale.

Capiremo anche perché si deve tenere in massima considerazione la qualità più preziosa di queste piante, che consiste nel produrre tanti più steli e spighe quanto più si lavora la terra dove affondano le loro radici.

Hellriegel ha dimostrato, con precisi esperimenti, che la quantità o il peso del raccolto è in rapporto diretto col volume o il peso della terra dissodata e fertilizzata, che l'ha prodotto.

La famiglia delle graminacee

Come tutti sanno, esistono due tipi di graminacee: quelle spontanee (gramigna, loglietto ecc.) e i cereali. Malgrado si possano contare fino a 1.215 steli su una sola piantina di loglietto spontaneo, il frumento sottoposto a coltura moderna e « intensiva » ne dà, in media, solo da 3 a 5.

Si può disciplinare questa esuberanza e portare — o riportare — i nostri cereali coltivati a dare la stessa abbondanza? La risposta si trova in un fenomeno comune a tutte le graminacee: *l'accestimento.*

L'accestimento

Facciamo germinare un chicco di frumento in terra. Otto giorni dopo, un unico stelo si protende verso il cielo. Aspettiamo ancora 8 giorni e togliamolo dalla terra. Trapiantiamolo, cimiamolo, e lasciamolo sviluppare. Se, dopo 15 giorni, lo estirpiamo di nuovo, possiamo notare sulla parte di fusto sottoterra un bel nodo da dove partono alcune radici e germogliano nuovi culmi. Cimiamo una seconda volta questa piantina e aspettiamo che lo stelo centrale e i due nuovi si siano ben

sviluppati fuori dal suolo. Quando allora estirpiamo questa piantina, possiamo notare sullo stelo principale un secondo nodo, al di sopra del primo, con le sue radici.

Troviamo questo nodo anche sui due steli giovani dei quali, ognuno, a sua volta ne ha prodotti 2 nuovi.

Ed eccoci ora, grazie a due trapianti, in possesso di una piantina provvista di 9 steli. È questo il fenomeno dell'accestimento, capitale nella crescita delle graminacee. Questa attitudine alla moltiplicazione è di interesse fondamentale dal punto di vista della loro coltivazione.

Il trapianto con cimatura

L'esperimento precedente mostra l'importanza del trapianto con cimatura, che aumenta la forza del sistema radicale e moltiplica il numero dei fusti [4].

[4] Nel miglioramento dei cereali, ci si è rivolti soprattutto verso la produzione di spighe più voluminose, tralasciando le radici, viziate dai concimi chimici che ne facilitano la riduzione e la trasformazione fascicolata. L'avena, che è il cereale addomesticato più di recente, ha delle radici fittonanti due volte e mezzo più abbondanti del frumento d'inverno, e sei volte più dell'orzo, cereale di più antica coltivazione. Se estirpiamo un cesto di frumento possiamo constatare che, oltre le radichette e la zona dei peli radicali, la lunghezza delle radici non supera i 5-6 cm. Normalmente la radice dovrebbe raggiungere almeno i 50 cm per dare una vegetazione perfetta. Numerose esperienze hanno dimostrato che, in condizioni particolarmente favorevoli, potevano arrivare fino a due metri di profondità. Si tratta perciò di rigenerare le radici, soprattutto all'inizio della vita del vegetale, quando il potere di assorbimento è intenso.

Questa prima legge fondamentale sul ciclo vegetativo delle graminacee si esprime come segue: « Qualsiasi sviluppo dei cereali è direttamente legato alla formazione di radici complementari: a tante radici complementari, altrettante generazioni di spighe ». È in particolare per questo motivo che i celebri coltivatori cinesi ottengono dei prodotti e delle rese eccezionali, ovunque essi coltivano la terra, grazie a metodi ancestrali che la scienza qualifica come « rudimentali ».

Per praticare questo tipo di trapianto, si tagliano leggermente le estremità delle radici e si procede a una cimatura moderata. Non dimentichiamo a questo proposito l'antico uso di far brucare il frumento dalle pecore, al momento in cui emetteva la quarta foglia, attualmente sostituito con la rullatura. La vigorosa ripresa vegetativa derivava non solo dalla cimatura, ma anche dal calpestamento (inutile con la coltura batterica), dall'apporto di concimi azotati e ammoniacali e di fermenti che sviluppavano calore e perciò stimolavano la vita microbica.

Con la semina distanziata, questa ripresa artificiale della crescita innescata dalla cimatura è perfettamente inutile, visto che si fa già il trapianto di cui sopra.

Più consigliabile ancora procedere per semplice trapianto. Questo procedimento (trasferimento della pianta con tutto il pane di terra) permette di evitare il ritardo di crescita che comporta il trapianto con cimatura.

La rincalzatura

I trapianti non sono sempre possibili. Oltretutto non si può trapiantare e cimare all'infinito una pianta senza ritardare considerevolmente la sua crescita; inoltre qualsiasi trapianto e cimatura è da sconsigliare a partire dal momento in cui inizia la primavera.

Grazie a una serie di esperimenti analoghi, si è constatato, che delle rincalzature ripetute ogni 15 giorni portano agli stessi risultati: accestimento abbondante (formazione di un nuovo nodo di accestimento a ogni rincalzatura, grazie alla formazione di un nuovo piano di radici) e, perciò, un vigore costantemente in aumento della pianta coltivata.

Abbiamo perciò seminato il frumento, un seme alla volta, in solchi profondi, lasciando dalle due parti un'abbondante riserva di terra per permettere di effettuare almeno cinque o sei rincalzature. Abbiamo così ottenuto i notevoli risultati sopracitati, perfettamente logici e normali.

John Miller aveva ottenuto risultati ancor più prodigiosi con il trapianto per parti: dividendo i cesti derivati dai nodi d'accestimento, li trapiantava a loro volta e li divideva a tre riprese: otteneva così 18, poi 67 e infine 600 cesti, trattati in seguito con sarchiature e ricalzature costanti.

Possiamo così constatare l'importanza della coltivazione a semina distanziata, che permette sarchiature e rincalzature

frequenti, fino alla fine del ciclo vegetativo, e che dà a ogni pianta il suo quantitativo minimo di sole, luce e spazio indispensabile. È stato anche detto che « il più grande nemico del frumento è il frumento stesso ». Se le sue radici sono aggrovigliate a mò di feltratura, le più forti e vivaci s'accontentano di assorbire dalle loro vicine, invece di lavorare per assorbire gli elementi della fertilità.

La sarchiatura

Premettiamo che solo la rincalzatura è essenziale. Non dimentichiamo che ogni rincalzatura è anche una sarchiatura e che le prime devono essere praticate con tali precauzioni attorno alla piantina fragile che si riducono quasi a una sarchiatura.

« Una sarchiatura equivale a due anaffiature » [5], dice la saggezza dei contadini.

[5] Le sarchiature ripetute attenuano, in larga misura, i pericoli della siccità.

Ma la situazione attuale è grave: « l'umidità chiama l'umidità » ci diceva M. Mandron, capo dei giardini a Montredon; « da quando si abbattono gli alberi, non abbiamo più le nostre piogge primaverili ». Il disboscamento, che si estende fino alla Svizzera, serbatoio d'acqua del Continente, minaccia d'instaurare in un'Europa desertificata la stessa « civiltà della polvere » che si sta abbattendo sull'America.

La vera soluzione consiste dunque non nello sradicare le foreste o nel trasformare i pascoli in campi di cereali (operazione disastrosa già a breve termine) ma nel moltiplicare i boschi, le siepi, i rifugi per gli uccelli *, i pascoli, ed ottenere un rendimento proporzionalmente tre volte maggiore su una superficie due volte più ridotta.

* « Se gli uccelli sparissero, la terra, in dieci anni, sarebbe completamente inabitabile per l'uomo ». J. H. Fabre.

« È a centinaia di miliardi che bisogna calcolare i disastri provocati alla nostra agricoltura dalla scomparsa degli uccelli; e la nostra produzione viticola, sempre più devastata da insetti e parassiti, da cui la chimica non ci può salvare, è minacciata di morte se non ci si decide a rimetterla sotto la protezione dell'unico suo difensore: l'uccello ». J. Méline, 1910.

Ciò è esatto ma insufficiente: una sarchiatura vale ancor di più.

In effetti possiede due proprietà principali:

1) Mantenendo costantemente la terra in uno stato di suddivisione grossolana, si provoca la condensazione notturna dell'umidità atmosferica; essa penetra così, per osmosi e capillarità, abbastanza profondamente nello strato sottostante di terreno, ed evapora più lentamente durante l'insolazione diurna.

Gli esperimenti di Berthelot, Houdaille, Aragou, permettono di stimare a 13.000 litri la quantità di acqua così introdotta, ogni notte, per disidratazione dell'aria.

2) Ma soprattutto la sarchiatura provoca la moltiplicazione dei batteri azotofissatori, aerando la terra, e permette così l'arricchimento del suolo in elementi fertilizzanti (nitrati naturali, composti nitrici, acido carbonico, ecc.). Inoltre le radici più piccole delle piante trasudano idrati di carbonio dei quali alcuni batteri si nutrono per elaborare l'azoto. Questa simbiosi si espleta pienamente se le sar-

chiature superficiali rompono i peli radicali, che comunque si rinnovano subito.

Grazie a una serie di sommovimenti del terreno, sempre più profondi, effettuati con un moderno coltivatore canadese, il sig. Jean ha ottenuto, dal 1905, nel suo appezzamento di 24 ha, vicino a Carcassonne, dei superbi raccolti di frumento sempre sugli stessi campi, senza aratro, senza letame né concime chimico, senza rotazioni colturali.

La sarchiatura può dunque arrivare a sostituire il concime. In un certo senso è il « dry farming » dei coltivatori californiani. Ma è soprattutto il metodo ancestrale del contadino cinese che, da un capo all'altro dell'anno, non cessa di smuovere pazientemente la sua terra.

Senza andare così lontano, è il tipo di coltivazione dei nostri antenati, col loro povero aratro di legno che non rivoltava la terra.

Tutto ciò rimette in questione buona parte delle idee completamente basate sul ruolo dell'aratro, il cui versoio capovolge l'equilibrio naturale del suolo, il cui lavoro, a volte troppo profondo, riporta alla superficie la parte inorganica del terreno (problema della suoletta).

Inoltre ci incita a riflettere sulle macchine agricole [6] perfezionate che compattano la terra sotto il loro peso.

[6] Se dieci milioni di famiglie popolari fossero dotate ciascuna di uno spazio vitale sufficiente e di un'attrezzatura automotrice fatta a misura dei suoi bisogni essenziali, il volume totale della produzione che ne risulterebbe: non commerciale, non inquinata e non servile, supererebbe di molto la capacità produttiva delle grandi imprese capitalistiche...

Stiamo bene attenti ad evitare una cosiddetta « industrializzazione » dell'Agricoltura, che tenderebbe ad espropriare ed asservire sempre di più i contadini col pretesto di aumentare i loro rendimenti... « La cultura orticola non potrà avere la diffusione che si merita (là dove l'indispensabile collaborazione degli animali si dimostrerà insufficiente) se non si saprà dotarla della tecnica, a livello umano, che le si adatti: strumenti molto leggeri, portatili, montati su ruote gommate, capaci di curvare con un raggio cortissimo.

Per moltiplicare per dieci la capacità lavorativa di un uomo, basta un piccolo motore di due terzi di cavallo alimentato con le potature degli alberi da frutta, delle siepi e la cui cenere potrebbe rappresentare un concime perpetuo. Questo minuscolo impianto familiare potrebbe servire anche a tutta una serie di lavori di trasformazione delle materie prime e di artigianato ». M. de Coninck, ingegnere.

Ed è forse per questo motivo che il sig. Ford, che è uno dei massimi costruttori di questo tipo di macchine, ne ha proibito l'uso nei suoi orti operai e nelle sue fattorie artigianali...

« Nel mondo le sole cose produttive sono la terra e il lavoro. È col lavoro che la terra produce Sono i frutti della terra a costituire il salario del lavoro. »

TURGOT

III

COME COLTIVARE IL FRUMENTO

Il metodo della coltivazione distanziata del frumento è molto semplice, ma richiede uno sforzo coscienzioso e continuo, animato da sincero amore per la terra senza il quale il coltivatore non è degno di questo nome.

Quantità di seme necessaria

Abbiamo visto che, se si coltiva con la semina distanziata, invece dei 200 Kg. necessari per seminare a spaglio un ettaro, ne bastano 3 Kg.

Consideriamo la quantità normale che dovrebbe consumare annualmente un essere umano: fissiamola al livello moderato di 175 Kg. Per ottenere questo quantitativo, basterà comodamente disporre di 650 metri quadri e di 200 gm. di se-

mente (invece dei 1.250 m.² e 24 Kg. di seme necessari con la tecnica moderna)[7].

Scelta della varietà

Si seminerà di preferenza frumento duro autunnale aristato.

Essendo il principio base di questo lavoro l'iniziativa e lo sforzo personale (aiutati che il ciel t'aiuta) tocca a chi ne ha afferrato la portata spigolare i 200 o 300 gm. necessari per il seme.

Protezione del seme

L'esperienza ci ha dimostrato che su 500 cariossidi seminate a spaglio, circa 148 resistono, il resto diventa preda di insetti sotterranei, uccelli, roditori e di malattie crittogamiche. Per ovviare a questo inconveniente e soprattutto alla carie, una volta si mescolava la calce al seme.

Da esperimenti condotti da Mathieu de Dombasle (1844) risulta che su un terreno il cui seme non era stato trattato con alcuna preparazione, furono raccolte 485 cariossidi cariate su 1.000; invece 1.600 cariossidi provenienti dallo stesso

[7] In effetti, si può calcolare che un ha di terra a semina distanziata possa dare la stessa produzione di 2 o 3 ha coltivati a file. Una simile resa può rispondere alla solita, immediata obiezione sull'aumento della manodopera. Dei risultati impressionanti sono stati ottenuti da anni in Sicilia e in Calabria, grazie al perfezionamento meccanico di una piccola attrezzatura specializzata, che permette sarchiature costanti.

seme, immerse per 24 ore in 50 litri di acqua, in cui si eran diluiti 5 Kg. di calce mescolata a 800 g. di sale marino, produssero solo 2 cariossidi cariate.

Il miglior procedimento consisterebbe nell'immergere il seme per 24 ore, subito prima della semina, in acqua di mare o in una soluzione contenente 1 g. di solfato di magnesio ogni 10 l. d'acqua. Il solfato di magnesio ha anche l'effetto supplementare di intensificare e accellerare la germinazione.

Scelta della terra

Il riquadro di terra verrà scelto di preferenza tra quelli che avranno già ospitato l'anno prima una coltura concimata da rinnovo (patata) e se possibile apportatrice di azoto (leguminose, fave, fagiolini, piselli, trifoglio o erba medica). Bisognerà essere molto esigenti riguardo alla pulizia del terreno. Affinché l'esperienza biologica possa essere probatoria, il suolo non dovrà aver mai ricevuto concimi chimici. Non dimentichiamo il vecchio proverbio sulla calce che « arricchisce il padre ma rovina il figlio ». E meditiamo su questa ammirevole massima di Bacone: « Naturae non imperatur nisi parendo » « non si comanda alla natura se non ubbidendola ». Un leggero pendio esposto a mezzogiorno che favorisca l'insolazione e impedisca il ristagno di acqua, è il più favorevole per una coltura di frumento.

Preparazione del terreno

Se si ha a disposizione letame ben decomposto, ingrasso umano o colaticcio, diluiti in acqua da 2 a 3 volte il loro volume, si utilizzeranno per concimare la terra.

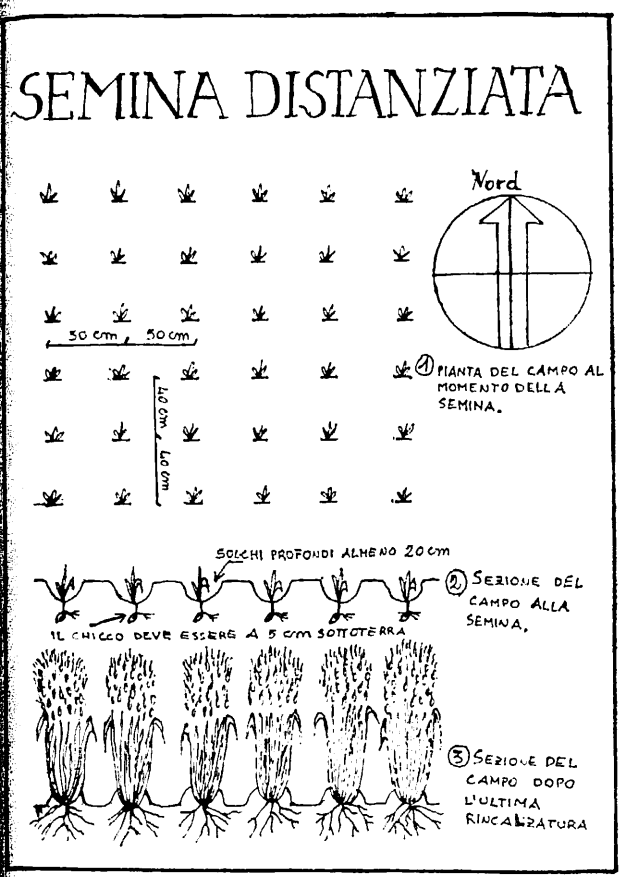
Altrimenti si avrà cura di preparare prima, all'ombra, a nord, all'umidità, un cumulo di composto, formato coi detriti organici raccolti sul proprio terreno (foglie morte, residui di ortaggi, bucce, ossa calcinate, ceneri di girasole, di legna, ecc.). Questo composto verrà usato come letame. (Su questo argomento essenziale, consultare l'opera capitale del dr. Pfeiffer).

Si potrà accellerare l'arricchimento di alcune terre povere tramite il sovescio, ottenuto interrando allo stato fresco alcuni vegetali: sia delle leguminose che prelevano direttamente l'azoto dall'aria (veccia, pisello, trifoglio incarnato), sia delle crocifere (colza, mostarda nera), sia delle poligonacee (grano saraceno), ecc.

Nell'edizione originale di Olivier de Serres vi sono indicazioni preziose sulla sarchiatura dei cereali e l'utilizzazione del lupino come concime verde.

L'esperimento di Lardier annovera pure risultati notevoli ottenuti con l'interramento di tabacco ancora verde. (La regina della concimazione verde sembra essere non solo la sopracitata pianta nociva, ma anche e soprattutto quella benefica e meravigliosa pianta che è la soia).

Ad ogni modo si praticherà, con bene-



ficio, il metodo della coltura batterica, che consiste nel sarchiare la terra frequentemente e sempre più in profondità (con un coltivatore, una zappetta, o una semplice forca da letame). Queste lavorazioni frequenti areano la terra e moltiplicano i batteri fissatori d'azoto, che possono vivere solo a contatto con l'aria. Il

signor Truffaut stima che, se si sa lavorare la terra, in un anno si possono ottenere 8.000 Kg. in cadaveri di batteri per ettaro.

I solchi

Una volta terminato il lavoro di preparazione, si dividerà il quadrato in solchi profondi 20 cm, distanti 50 cm, possibilmente orientati in direzione nord-sud. Vantaggi dei solchi:

1) Aumento della superficie d'esposizione all'aria, con conseguente intensificazione del lavoro dei batteri azotofissatori.
2) Ottenimento di un'ampia superficie di suolo non sfruttata, che lascia la terra a riposo e rende inutile il maggese.
3) La forma ondulata d'inverno intrattiene la neve che è protettrice e nitrificante.

Semina

Si seminerà una cariosside alla volta a una profondità di 2-5 cm, e a una distanza di 30 cm sul solco. Le cariossidi inutilizzate potranno essere seminate nel semenzaio per ulteriori trapianti nei posti dove si saranno formati dei vuoti.

Sarebbe utile, su una particella di terreno, studiare gli effetti di due o tre trapianti con cimatura, praticati alla distanza di un mese. È comunque evidente che questa distanza media di 30 cm varia a

seconda della ricchezza del suolo, della varietà di frumento e della sua attitudine all'accestimento. La variazione potrà andare da 25 a 40 cm.

Epoca di semina

Si può, a rigore, seminare fino a Natale, ma non sarà mai troppo presto. Se possibile, si farà riferimento alle piogge dell'equinozio e si sceglierà, preferibilmente, il periodo del plenilunio.

(Se le piogge arrivano presto si potrà persino seminare nel plenilunio di settembre o anche prima. Comunque la semina dovrebbe essere completata al più tardi entro ottobre nel settentrione, entro il 20-25 novembre nell'Italia centrale e non più in là del 10-15 dicembre negli ambienti più caldi delle isole e del meridione. Oltre che con l'aumentare della latitudine la semina viene anticipata con il crescere dell'altitudine).

Ricordare il vecchio proverbio medioevale francese: « Al frumento piace di essere seminato nel fango ».

« Semina il frumento in terra fangosa e la segale in terra polverosa » diceva Olivier de Serres. E in Toscana « Il grano nel fangaccio e le fave nel polveraccio ». Se è vero che il frumento adulto presenta una resistenza abbastanza grande alla siccità, è altrettanto vero che le piantine giovani temono la siccità e, in mancanza di pioggia, devono essere annaffiate (e poi sarchiate appena possibile affinché la cro-

sta formatasi con l'annaffiatura possa essere rotta).

Cure

In questo campo non si sarà mai troppo coscienziosi e pazienti.

Qui sta tutta l'arte del coltivare, che assieme all'uso assennato di concime umano [8], ha fatto dei Cinesi i migliori agricoltori del mondo. Le loro coltivazioni, molto intense e feconde, che ad esempio nel Shantung permettono a una famiglia di 14 persone di sostentarsi su 1 ha, si basa su un'arte religiosa, quasi fanatica, del composto e dell'humus.

La terra, per produrre e restare sempre feconda, ha bisogno di essere lavorata frequentemente. Il suo strato superficiale deve essere costantemente smosso, per permettere sia all'umidità atmosferica di penetrare per osmosi fino alle radici più piccole che al calore del sole di scendere profondamente e attivare la crescita della pianta. Bisogna perciò sarchiare frequentemente per arricchire di humus e favorire il lavoro prezioso dei batteri e dei lombrichi, senza i quali l'umanità sarebbe condannata a morire di fame.

Appena le piantine sono abbastanza forti da non essere soffocate dalla rincalzatura, rincalzare abbondantemente, se possibile tre o quattro volte prima dell'inverno: il frumento trattato come sopra da Demtchinsky presentava da 4 a 5 nodi d'accestimento e 30-35 culmi prima d'essere seppellito dalla neve.

In primavera, continuare le sarchiature e le rincalzature anche dopo la fioritura e le eventuali irrigazioni. Ma attenzione alla ruggine che attacca le foglie. Perciò evitare che il frumento bagnato, protetto dagli alberi circostanti dai primi raggi del sole, venga colpito bruscamente, qualche ora dopo, dai raggi di un sole molto più forte. Questo problema della ruggine è comunque molto grave e complesso.

Fecondazione

« Il miglior aiuto alla fecondazione, per il frumento come per tutte le piante coltivate, è l'ape che non costa niente e ci dà anche altri prodotti. In tutte le aziende agricole dovrebbero esserci delle arnie ».

Raccolta

Il frumento, arricchito costantemente di nuovi e vigorosi sistemi radicali, non soffrirà mai di allettamento, grazie allo spessore di tessuto fibroso e cellulare dello stelo, e nemmeno di giallume che nelle colture correnti è causato dagli interstizi delle zolle indurite, dove le radici seccano.

Si potrà pure notare, da un anno all'altro, un'importante caratteristica del campo: alle sarchiature frequenti non resiste un solo cardo o un solo seme estra-

[8] Anche se riteniamo che attualmente sia utile l'uso giudizioso di questo concime, dobbiamo ricordare che Rudolf Steiner gli imputa la degenerazione di alcune regioni della Cina.

neo. Così la mietitura e la trebbiatura risulteranno facilitate.

Il frumento raccolto sarà conservato in spighe perché un po' continua a maturare. Se possibile meglio batterne ogni volta il quantitativo necessario [9]. Altrimenti si può proteggerlo contro il tonchio mescolandolo, ad esempio, con 1,5 gm. al Kg. di magnesio calcinato leggero.

[9] Il pane normale viene fatto con farina di parecchie settimane. Così il potere vitale e di predigestione delle vitamine e delle diastasi, già molto diminuito dopo otto giorni, è praticamente annullato dopo un mese. Le principali diastasi del frumento sono le cerealasi che fissano l'ossigeno dell'aria (e danno il bel colore bigio al pane integrale), le glutinasi che pre-digeriscono il glutine, le lipasi che predigeriscono l'olio delle cellule dell'aleurone, zona ricca di fosforo situata contro l'epidermide, e le amilasi che predigeriscono gli amidi della zona centrale. Perciò consigliamo di non battere il frumento se non nel quantitativo necessario di volta in volta: si potrà poi macinarlo, ridurlo in polvere o direttamente in pasta senza passare per lo stadio di farina: lo si fa gonfiare per 6 ore a bagnomaria in acqua a 50°, o 12 ore a 27° e poi lo si stende su un piatto, imbevuto di nuova acqua tiepida e al contatto con l'aria per altre 12 ore; si macinano queste cariossidi che hanno subìto un inizio di germinazione. Si sala con sale marino (17 g al kg) e si lavora la pasta che, messa in un luogo tiepido, lieviterà in poche ore. Cuocendola al forno o, meglio ancora, in un recipiente ermetico, riempito per un terzo e immerso due ore in acqua bollente, otterremo un pane con 3,5-5% di sostanze grasse, 2-3,5% di sostanze minerali, 500 U.I. vitamina B, e 400 U.I. vitamine A, E.

Touzelle di Provenza.