

## ATTI E COMUNICAZIONI D'UFFICIO

---

### **Medaglia d'onore in oro al Municipio di Gemona.**

Colla pubblicazione degli atti relativi all'adunanza generale tenuta in Gemona dall'Associazione agraria Friulana nel decorso settembre (Buletto 1867, pag. 505) venne fatto conoscere come in tale circostanza l'illustre commendatore De Blasiis, allora ministro di agricoltura e commercio, avesse posto a disposizione della Società stessa una *medaglia d'oro* perchè fosse conferita *al più benemerito dell'agricoltura locale*; e fu pure accennato come per voto unanime dell'assemblea venisse codesta onorificenza destinata al solerte Municipio di Gemona, quale rappresentante i Coltivatori di quell'Agro per più riguardi effettivamente benemeriti.

La Presidenza sociale è pertanto lieta di annunciare che per mezzo dell'onorevole socio signor Pecile dott. Gabriele Luigi, deputato al Parlamento nazionale, venne la promessa medaglia non ha guari inviata col seguente documento all'Associazione, e da questa trasmessa al suddetto Municipio.

#### *Il Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio*

Volendo incoraggiare il miglioramento delle coltivazioni agricole;  
Visto il rapporto dell'Associazione agraria Friulana intorno al merito dei *Coltivatori dell'Agro Gemonese* risultato nella Mostra agraria compiutasi in Gemona nel mese di settembre del decorso anno 1867;

Decreta:

È conferita una *Medaglia d'onore in oro* al Municipio di Gemona, come Rappresentanza dei Coltivatori medesimi.

Dato a Firenze, addì 25 gennaio 1868.

Il Direttore Capo della I. Divisione  
BIAGIO CARANTI

Per il Ministro  
C. DE CESARE.

Ai ringraziamenti che già furono presentati al Ministro da parte dell'Associazione e del Municipio Gemonese, la Presidenza

sociale volentieri aggiunge col presente cenno un tributo di gratitudine a chi primo accolse il gentile pensiero di quella ricompensa; la quale se grandemente onora chi la decretava e chi la ricevette, non dee meno tornare di conforto per la Società nostra che la promosse, e che però può riguardarla come un segno d'incoraggiamento alla propria attività, e forse d'altre generose intenzioni del Governo nazionale in pro dell'oppressa agricoltura friulana.



## Di alcuni mezzi di progresso economico.

### I.

\* Una maggiore accumulazione e un maggiore impiego di capitali, una maggiore e meglio applicata attività degli individui, sarebbero certamente mezzi potentissimi di progresso.

Ma la difficoltà di formar capitali è così grande, che da per tutto si sono trovate, non che utili, indispensabili quelle istituzioni che allettano a risparmiare, per questo che raccolgono, conservano ed accumulano i risparmi. E i paesi più ricchi sono veramente quelli dove tali istituzioni sono più estese e meglio ordinate.

Ora ognuno potrebbe proporsi il seguente quesito: se il risparmiare e conservare i risparmi è tanto difficile per ciascun individuo, e se pur non di meno il risparmio merita di essere tanto raccomandato a chicchessia, non dovrebbe esserlo molto più a quelle pubbliche amministrazioni per le quali potesse essere egualmente fruttuoso e meno difficile? Anzi se per queste l'accumulazione dei risparmi riuscisse davvero meno difficile, allora la loro azione diretta a tale scopo non potrebbe forse essere un altro dei mezzi per attivare la formazione dei capitali? E, in ispecie, se dal momento che una pubblica amministrazione si propone di compiere qualche grande opera di pubblica utilità, incominciasse ad ordinare un piccolo contributo per accumulare il capitale necessario all'esecuzione di quell'opera; non è egli vero che quasi insensibilmente questo capitale si for-

merebbe, e intanto si penserebbe anche meglio al modo di compiere quell'opera, e la si compierebbe certamente, e tutta l'utilità dell'opera medesima potrebbe poi essere goduta senz'altri più gravi sacrifici? E, per venire a noi, non è egli vero che, se dal momento che si è pensato di derivare un corso d'acqua dal Ledra e dal Tagliamento si fosse stanziata annualmente una piccola somma, a quest'ora forse il canale sarebbe costruito, o almeno sarebbe risolta la prima delle difficoltà, che è la mancanza del capitale; mentre adesso tutti aspettano che il Governo, o gli Inglesi, o la Provvidenza supplisca a questa mancanza?

Ma quello che non si è fatto si può ancora fare. Anzi si può fare molto meglio adesso, che più non mancano le istituzioni adatte a raccogliere, conservare e fruttuosamente impiegare ogni sorta di capitali.

Un dubbio però si potrebbe sollevare; ed è questo. — Non sarebbe meglio che le pubbliche amministrazioni lasciassero in pace i contribuenti, i quali potrebbero per loro proprio conto fare i risparmi che credono, accumulare i capitali con cui si possono poi compiere tutte le opere sia di pubblica che di privata utilità?

Sarebbe meglio certamente se l'accumulazione dei risparmi per parte dei privati fosse così facile come al contrario è difficile; sarebbe meglio certamente se davvero i privati facessero i desiderati risparmi. Ma quando il risparmio è imposto per via di contributo, allora si ottiene sicuramente, e può essere sicuramente messo da parte e fruttuosamente collocato, finchè arrivi il momento di dedicarlo all'effettuazione dell'opera divisata.

Per tal guisa il capitale necessario ad una data impresa può essere accumulato, non imponendo ai cittadini una somma di contributi eguale al capitale stesso, ma un contributo assai minore, stante appunto il fruttuoso impiego e l'accumulazione degli interessi composti sulle somme a poco a poco raccolte. Al contrario, quando l'amministrazione non ha un capitale così disponibile, o deve fare un prestito, o deve concedere a coloro che compiranno i lavori il diritto di farsi pagare in altro modo dai cittadini gli interessi, e a poco a poco anche il capitale. Anche nel caso che si faccia un prestito, bisognerà pagare

gli interessi, e poi sempre il capitale. Sicchè in ogni modo il peso per i cittadini sarebbe ritardato bensì, ma sarebbe enormemente cresciuto. Prima sarebbe stato di meno del capitale, poi sarebbe eguale al capitale e agli interessi. Perchè non vi fosse danno nel preferire questo ultimo partito, bisognerebbe che ognuno dei cittadini avesse davvero approfittato del ritardo per accumulare ed impiegare nel modo più utile i risparmi che avrebbe dovuto fare. — Ma questo non è tutto. Vuolsi ancora considerare, che quando si prende a prestito, o in altro modo si debbono concedere diritti a chi impiega il suo capitale, questi interessi, questi diritti sono sempre molto elevati; sia perchè gl' imprenditori di opere così grandiose sono rari, e bisogna subire le condizioni che impongono, se si vuole veder compita l'opera che si desidera; sia perchè quando si tratta di promettere interessi non si procede con tanta parsimonia, come quando si ha da impiegare capitali propri con lunga previdenza e con anticipato sacrificio accumulati.

Qualcuno opporrà forse non essere giusto che tutta la Provincia sia obbligata a fare le spese per un'opera di cui molti ma non tutti profitteranno. Ma questa è semplice questione di riparto. Questione che la Provincia può tanto meglio risolvere quando è dessa che impiega il suo capitale, quando è dessa che può far pagare da coloro che ne approfittano la più conveniente misura di compensi, i quali costituiranno un nuovo reddito a favore della Provincia intiera. — Si opporrà ancora, che le pubbliche amministrazioni non debbono di regola immischiarsi in imprese industriali, come è pur quella della costruzione di un canale. Ma qui non si discorre della costruzione; si discorre della spesa. Anzi la Provincia, che è pronta a fare la spesa, può benissimo appaltare e la costruzione del canale e la percezione dei redditi; anzi allora essa è affatto libera di far accettare le condizioni che avrà trovate più opportune per assicurare l'esito dell'impresa e per tutelare l'interesse proprio e degli utenti.

## II.

Piuttosto vediamo quali siano le istituzioni adatte a raccogliere utilmente i capitali che si vogliono preparare per in-

traprendere lavori così grandiosi; vediamo quali siano le istituzioni che avrebbero reso possibile, se non altro, la speranza di una così grande riforma nell'andamento economico delle pubbliche amministrazioni.

Per ora l'impiego di tali somme nella cassa governativa dei depositi e prestiti, e meglio ancora l'impiego in buoni del tesoro, offrirebbero il maggior profitto e la maggior sicurezza che si possa desiderare. Ma, di regola, l'istituzione che potrebbe offrire sempre un impiego utile e sicuro ai capitali delle pubbliche amministrazioni, sarebbe quella del credito fondiario. Siffatta istituzione è solo da poco tempo attivata nel resto del Regno, e da pochissimo tempo la Camera dei Senatori ha incominciato ad approvare che venga estesa alle provincie venete; osservando però che s'incontrerà qualche difficoltà e qualche ritardo a dare esecuzione a questo voto, perchè il credito fondiario è ordinato nelle altre provincie in correlazione ai codici italiani, che qui non sono vigenti. In Udine però si ebbe l'accorgimento di istituire una sede succursale della Cassa di risparmio di Lombardia, che appunto è incaricata delle attribuzioni di banca fondiaria per molte provincie dell'Italia settentrionale, e che estenderebbe anche qua la sua azione di banca fondiaria, se non fosse la differenza di leggi che regolano il movimento delle proprietà. Ma questa difficoltà sarebbe tolta quando, considerati i molti pregi dei codici italiani, e specialmente questo di trovarsi coordinati coll'istituzione del credito fondiario, e più ancora quello che tutti gli atti della vita civile sono sottratti alla giurisdizione clericale, venisse in mente agli onorevoli deputati e ai non meno onorevoli avvocati, di decidersi a sopportare la fatica di un nuovo studio per solo amore del pubblico bene.

Per dire il vero, l'istituzione del credito fondiario è desiderata più ardentemente da coloro che vanno in rovina, che da coloro i quali saprebbero servirsene per accrescere la produttività dei loro fondi. Sicchè taluno non ha dubitato di dire che le agevolzze del credito fondiario fomenteranno l'imprevidenza di quei proprietari che si caricano di debiti senza pensare a pagarli per via di maggiori aumenti di redditi. — E così succederebbe davvero, se non si dovesse mai arrivare a capire che val meglio cessare di essere proprietari, che au-

dare in rovina per la mania di possedere dei campi; e così succederebbe tanto più, se gli agricoltori mai non dovessero imparare a spendere in lavori che rendono di più di quel che costano. Ma se questi progressi si compiranno, allora si vedrà che la proprietà fondiaria non può dirsi rovinata solo perchè abbia bisogno di passare in altre mani; e che almeno questo motivo di rovina è facilmente riparabile, poichè se un proprietario indebitato e inetto è davvero una rovina, il suo creditore ricco e industrioso può essere una fortuna. Che se invece il proprietario indebitato fosse tutt'altro che inetto, allora gli basterebbe trovare migliori condizioni di credito per rilevare la sorte propria e quella de' suoi fondi. Certo è però, che nessuno deve pretendere di guarire col mezzo del credito fondiario la malattia delle viti e quella dei bachi.

E forse è pur vero che non saranno tanto pronti i servizi che il credito fondiario deve prestare, appunto perchè non siamo ancora preparati a riceverli. Tuttavia una delle cause per cui il valore dei beni stabili è così depresso, è l'impotenza in cui talvolta si trovano i proprietari di pagare tutta in una volta la somma capitale dei loro debiti; e però molti proprietari sarebbero salvati dalla rovina, e molti fondi sarebbero salvati da vendite inopportune a rompicollo, solo per questo che i debiti fossero contratti con un istituto, il quale, invece di pretendere a termine fisso l'intera somma, si accontenta di una quota annua di capitale che a poco a poco estingue il debito. Non vi ha dubbio che questo modo di estinzione del debito si conforma all'indole dei graduati e lenti guadagni, che il proprietario di beni stabili può fare curando diligentemente e anche migliorando la sua proprietà. Non vi ha dubbio che l'obbligo di pagare ogni anno una parte di debito non sia un continuo stimolo ad accrescere e risparmiare i redditi; tanto più che quando si giungesse a fare risparmi maggiori, si avrebbe sempre libera facoltà di estinguere ad un tratto una maggior parte o anche tutto il debito che resta.

Saremmo assai meno vicini al vero se credessimo che il beneficio primo e principale di un istituto di credito fondiario sia quello d'imprestare somme ad interesse molto basso. Nessun istituto di credito fondiario può prestare, se non facendosi continuamente prestare da altri; e però non può impre-

stare che ad un interesse più alto di quello che egli paga a suoi propri creditori. Imperocchè l'istituto di credito fondiario impresta a lunghissimo termine, non ottiene pronte restituzioni; e però dopo i primi prestiti non potrebbe più agire se anch'egli non si facesse imprestare da altri. E appunto per ciò l'istituto fondiario non suole dare somme di danaro, ma dà invece delle sue obbligazioni, sotto forma di cartelle fruttanti interesse. Chi riceve queste cartelle le può vendere, e così trovare la somma che gli abbisogna. Resta quindi a vedere a quale prezzo queste cartelle si possano vendere. Se le cartelle fruttanti il cinque potessero essere vendute al prezzo di cento, colui che ha ricevuto le cartelle invece di danaro, e che si è appunto obbligato di pagare alla banca l'interesse del cinque, riuscirebbe ad avere un prestito all'interesse del cinque. Ma egli venderà le cartelle non al prezzo di cento, bensì a quel prezzo per cui l'interesse del cinque rappresenti tutto il profitto che gli compete a norma dei profitti che in generale trovano gl'impieghi di danaro. Però è da notare che il valore di queste cartelle è uno dei più sicuri, perchè non rappresentano altro che prestiti fatti con guarentigia di prima ipoteca sopra fondi di valore doppio, sia che questa ipoteca sia imposta direttamente, sia che si ottenga per subingresso dell'istituto al posto di altri creditori ipotecari; è poi uno dei valori meno variabili, sia perchè essendo così guarentito non può soffrire l'influenza delle vicende politiche, sia perchè le cartelle dovendo corrispondere a prestiti così guarentiti, non possono moltiplicarsi che nella stessa misura dei prestiti, mentre tali prestiti vengono continuamente, sebbene lentamente, rimborsati, e un numero corrispondente di cartelle viene periodicamente estinto mediante estrazione e rimborso al pari.

Ora il valore di queste cartelle essendo dei più sicuri e dei meno variabili, è chiaro che offriranno naturalmente il miglior impiego a tutti quei capitali che preferiscono la sicurezza all'elevatezza del lucro; e tali sarebbero tutti i capitali che rappresentino parti notevoli di patrimoni che non si vogliono arrischiare; tali sarebbero i capitali che le pubbliche amministrazioni volessero accumulare per provvedere a qualsiasi grande spesa di pubblica utilità.

E sarebbe certo una provvidenziale armonia di interessi

questa, che i capitali accumulati da alcuni proprietari trovino il migliore impiego giovando a quegli altri che hanno bisogno di prestiti e che hanno soprattutto bisogno di pagare a poco a poco, e che i capitali destinati a qualche opera di pubblica utilità possano intanto che si stanno accumulando contribuire all'attivazione di più pronti miglioramenti; e che nel nostro caso la proprietà fondiaria possa prima essere aiutata con quegli stessi capitali che la debbono quindi redimere.

Del resto, poichè le cartelle del credito fondiario, emesse da uno stabilimento solido come è la Cassa di Risparmio di Lombardia, sarebbero i valori più sicuri e meno variabili che si possano immaginare, non ha nemmeno l'ombra di ragionevolezza il dubbio che non trovino collocamento più vantaggioso di tanti altri valori, che sono ben lungi di avere pregi della stessa natura. — Troverebbero senza dubbio un vantaggioso collocamento anche nella estrema ipotesi che nessun proprietario della provincia avesse capitali da impiegare nell'acquisto di coteste cartelle; salvo che, ripetendo troppo questa ingenua confessione di estrema miseria nella nostra provincia, non si crei una nuova artificiale difficoltà contro il divisamento di estendere l'istituzione del credito fondiario alla provincia medesima.

### III.

Quanto abbiamo detto dei proprietari in rovina si può con poche varianti ripetere di tutta quella gente che si lamenta di non trovare l'occupazione che le conviene.

In tutti i paesi del mondo la lotta contro le difficoltà di ogni maniera è la condizione comune di tutti gli uomini. Chi grida di più è chi forse ha lottato di meno, è chi non ha ancora provato tutte le contrarietà della sorte. Ma se veramente vi sono molti che non trovano lavoro, egli è soprattutto perchè non sono buoni lavoratori; non cercano il lavoro che si può trovare, o non cercano quello che è a loro adattato, o cercano quello che è riservato a maggiori abilità. Sono precisamente come quei tali che si ostinano a voler essere proprietari, mentre dovrebbero sforzarsi di diventare buoni agricoltori e non altro.

E appunto questa piaga delle false vocazioni e delle mal-

fondate aspettative sarebbe in qualche parte guarita, se si applicasse il rimedio di un più costante e scrupoloso rigore di giustizia distributiva. Questa farebbe cessare le lagnanze che si muovono a nome di meriti non abbastanza apprezzati, e rivolgerebbe le forze degli individui agli uffici a cui davvero convengono. Questa ravviverebbe l'accumulazione del vero merito, e farebbe raddoppiare l'attività degli individui con beneficio loro e del paese. E certamente il paese che sapesse adottare tale partito, non potrebbe non diventare ricco di cittadini utilmente operosi, e sarebbe sempre servito da chi sa meglio servirlo; poichè necessari sono i rapporti che passano tra le leggi del giusto e quelle dell'utile.

Non vogliamo dire con ciò, che qualcuno fuori di posto non ci abbia mai più da essere. Ma tale guaio succederà ben di rado, se s'imparerà ad avviare la gioventù a quegli uffici in cui troverà più sicuro e fruttuoso collocamento, e se correlativamente s'imparerà ad avviare il paese stesso a quelle industrie a cui è più adattato.

Ma per riuscire a tanto è necessario applicarsi a conoscere meglio le disposizioni produttive del paese; e queste non si conosceranno mai con tale precisione da potervi fare assegnamento per bene indirizzare l'attività della popolazione, se non quando si capisca quanto incompleti siano i dati che attualmente si posseggono, e quanto importi completarli mediante lavori statistici ordinati regolarmente dai rappresentanti dei comuni e delle provincie, e in ispecie dalle rappresentanze delle classi agricole e da quelle delle classi industriali e commerciali.

LUIGI RAMERI.

### Bibliografia.

*Nozioni teorico-pratiche di viticoltura e vinificazione*, di ANGELO VIANELLO, prof. di agricoltura, e dott. ANTONIO CARPENÈ, prof. di chimica generale ed agricola; Treviso, 1867. — *I Contadi*, Rassegna settimanale; Milano, 1868.

Il libro sulla viticoltura e la vinificazione dei signori professori Vianello e Carpenè è un'operetta divisa in due parti

affatto distinte. Nella prima parte, minore per mole ed importanza, si tratta esclusivamente della coltivazione della vite; nella seconda, che è un lavoro di maggior estensione ed anche di maggior riguardo, è trattata invece la fabbricazione del vino.

Noi non temiamo di errare attribuendo al professor Vianello il merito della prima parte, ed al dott. Carpenè quello della seconda; e ciò per la troppo indicata affinità di ciascun argomento colla materia dell'insegnamento nel quale ciascuno di loro è distinto.

Il lavoro sulla viticoltura non manca certamente delle migliori intenzioni, e suggerisce anche qua e là non poche cose da farsi pel meglio di quella coltivazione; ed è già qualche cosa in confronto di quanto facciamo e non facciamo. — Se pur qualche cosa fa difetto nel libro, non sono già le raccomandazioni ed i precetti dell'arte di fare, ma piuttosto la ragione dei medesimi; quella ragione che quando è ben colpita finisce per persuadere, che quando procede da una rigorosa genesi scientifica, è allora o non è applicabile a tutti i luoghi ed a tutti i casi contingenti, ma è pur sempre il vero fondamento dell'arte.

Certamente fra noi s'è fatto troppo sciupo della raccomandazione di essere pratici ed esclusivamente pratici quando si scrive su queste materie; e a sentire taluno dovremmo tornare alle ricette, agli specifici, per non dire ai segreti come quelli per distruggere gli scarafaggi. E le ragioni del fare non importa se dobbiamo tacerle anche quando vi sono fortissime, e chiarissime; l'esito è poi che in contingenze diverse si faccia altrettanto credendo di far bene, e sia invece mal fatto.

Volere o non volere, anche l'agronomia ha acquistato oggidì il diritto di sedere in cattedra colle altre scienze d'applicazione, perchè anch'essa ha i suoi principii, i suoi fondamenti in cognizioni d'origine scientifica, e le sue norme sono logiche deduzioni dei medesimi. Non ci dovrebbe quindi più essere libro che non si facesse carico di divulgare quei principii in appoggio ai precetti che si vogliono diffondere.

Sembra che l'autore abbia voluto tenersi ad un metodo diverso; e noi vorremmo che avesse tuttavia a riescire nel suo intento, ma non vorremmo poter dire soltanto d'aver un trattato di viticoltura di più senza che la scienza abbia fatto un passo.

Certamente a queste ed altre maggiori condizioni soddisfa

il lavoro del sig. Carpenè sulla vinificazione, lavoro raccomandabile ai pratici ed agli studiosi sotto ogni rapporto. La pura origine scientifica de' suoi ragionamenti balza agli occhi anche solo alle prime pagine del libro; e non manca mai, neppure nei dettagli delle applicazioni, un qualche precetto ben dedotto dai medesimi principii. Non temiamo anzi d'asserire essere questo un libro con cui pochi possono ancora competere di quanti testè escirono in Italia su questa materia speciale. Oltre che il sig. Carpenè è forse il primo fra noi che a proposito della vinificazione abbia francamente accettate le belle teorie del Pasteur sulla vinificazione. Ciò ha fatto con tutto il rigore di linguaggio e con quella moderazione di deduzioni che è la maggior guarantigia di un serio ragionamento. Le massime generali del far bene non sono punto contraddette, bensì vi entra molto opportunamente un nuovo fatto il quale illumina anzi che sconvolgere le pratiche migliori, e trova nuovi argomenti per riprovare le cattive. Noi non faremo l'analisi dettagliata del libro, come lo meriterebbe la valentia del medesimo: amiamo meglio che gli agricoltori si invoglino a leggerlo per queste nostre raccomandazioni e a meditarne non solo, ma a praticarne i suggerimenti. E appunto dai fatti della pratica parte l'autore nel porsi le diverse quistioni; ma mentre mostra di avere fatte sufficienti osservazioni sperimentali, almeno per un territorio limitato, fa uso poi di un rigoroso ragionamento scientifico quando vuol controllare o cangiare le pratiche in norme. La quistione, a cagione d' esempio, se si debbano, o no, separare i graspi, le bucce e simili nella pigiatura e nella fermentazione, è esaurita con una copia più che sufficiente di fatti, e vi sono presi a considerare i casi possibili e data ragione di ogni precetto.

Il libro del sig. Carpenè, quando fosse fornito di un linguaggio più adornato e quindi più penetrante (e nemeno il non averlo può dirsi veramente difetto in libri di questa natura), potrebbe giustamente meritare d'essere studiato da tutti gl'intelligenti, ed indicato ai pratici per quanto di meglio è stato scritto in questi ultimi tempi sull'argomento della fabbricazione del vino.

— Facciamo di cuore la più lieta accoglienza al nuovo giornale che ci arriva dalle ricche verdeggianti pianure bagnate

dalle acque dei laghi incantevoli. Il bene che già ne disse la stampa, e quella del miglior senno, del suo luogo natio ne dispensa dal farne nuovi elogi. Un giornale che ha per fine di cementare moralmente il ruvido ma robusto materiale del vivere e del pensare campagnuolo colla forbita e pieghevole suppellettile delle maniere e delle idee nella convivenza cittadina, è per sè il più felice dei pensieri, e da accogliersi come l'ottima delle novelle.

Se in campagna v'è molto da osservare, e molto da insegnare in fatto di agricoltura, v'è qualche cosa anche da imparare; e non precisamente su questo argomento, come mostra crederlo taluno, ma piuttosto sopra argomenti sociali più generali ed importanti.

E quando si parla di condizioni economiche e morali del contadino, e soprattutto quando si vogliono analizzare dei fatti e suggerire rimedii a mali più o meno immaginari, è allora che si suol deviare dalla vera strada per seguire un andazzo convenzionale di cui s'è fatto sperpero stragrande fra noi, e non solamente fra noi. Piangere sulle miserie delle plebi rustiche, lamentare i milioni d'analfabeti, far treni sull'abiezione di questi nuovi iloti, per poi finire ad implorare la pietà dei ricchi, la carità degli abbienti, le provvidenze dei governi, fors'anche ad inculcare la neghitosa rassegnazione, ciò è quanto s'è fatto finora, e non era proprio quel solo che ne restava da fare.

È tempo che si suoni un'altra corda che non quella del platonico sentimento. L'idea del diritto e del dovere è la sola feconda; quella basata sulla responsabilità individuale è la sola maniera di rimedio; il lavoro, il risparmio, la previdenza, l'istruzione i soli mezzi a cui ricorrere.

Col servilismo delle sollecitate protezioni a spese dell'ipocrita ed ostentato infortunio, col solletico delle azioni generose, delle offerte, delle elemosine fatte pubbliche sui giornali abbiamo condotte le plebi cittadine a non potere ormai far senza del monte dei pegni, del giuoco del lotto, delle case di ricovero pei vecchi, della ruota pei bambini, degli stabilimenti pei discoli, per le pericolanti, per le pervertite, dei nosocomii, dei siflicomii, dei manicomii. E chi oserà dire che, creata la provvidenza, non ne sia poi sempre cresciuto il bisogno e la clientela? E non sarebbe stato meglio spendere altrettanto perchè

quelle miserie non ci fossero, o vi fossero in minor grado mercè l'istruzione e la previdenza? Di questo passo chi non prevede che andiamo educando un popolo per queste specie di istituzioni? Non era questo bel frutto certamente che dovevamo aspettarci dopo tanto discutere di filosofi, dopo tanto dottrinare di umanitari.

Ancora le plebi rustiche molte di quelle sagge istituzioni non le conoscono nemmeno di nome, e nella loro *tanto compianta* povertà ed abiezione non sanno ancora far uso del brefotrofo, ed hanno ripugnanza fin per l'ospitale ove li spediscono tanto volentieri i *medici condotti pei poveri*.

Per questa grande maggioranza delle classi inferiori, che sono i contadini, sarebbe tempo che prendessimo ad esperire un'altra via, e a vece di guidarli a chiedere provvidenze, insegnassimo loro a crearsene, e di più feconde. E bisogna perciò cangiar salmo e maniera.

Che un padrone non si vanti altrimenti d'aver fatto la più giudiziosa delle azioni quando ha cassati dal registro tutti i debiti dei coloni che non seppero pagarlo; perchè la conseguenza più certa sono debiti maggiori in più breve tempo. Che il colono non attenda la fortuna nè dalla generosità del proprietario, nè dall'esorcismo del prete, bensì dall'operosità e dalla previdenza sua propria.

Cerchiamo nella vergine e robusta tempra del contadino qualche cosa che ne sorregga l'individualismo inviolabile, che gli faccia assumere intera la responsabilità della condizione e lo spinga a migliorarla per propria iniziativa.

Rifugiamo da quest'estremo che è il caffone delle Puglie che si lascia battere dal galantuomo, e corriamo dietro a quell'ideale che è l'affittajuolo fiammingo, seduto sulla soglia della bianca casetta nei dì di festa a leggere il giornale del capoluogo, perchè ha lavorato ed ha preveduto.

Che il miglioramento non sia sopra tutto una pianta esotica, ma un frutto spontaneo perfettamente acclimato e vegnente.

Speriamo che queste cose, perchè troppo ovvie, non saranno sfuggite al programma del nuovo giornale; e che non lo sieno ne fa fede la buona volontà e l'intelligenza con che s'è posto allo studio di questo importante problema sociale.

A. ZANELLI.

---

LEZIONI PUBBLICHE  
**di Agronomia e Agricoltura**

istituite

*dall' Associazione agraria Friulana*

dette presso il r. Istituto tecnico in Udine

dal professore di Agronomia dott. *Antonio Zanelli.*

---

Secondo l'avviso dato dal primo Bullettino del corrente anno (pag. 15) e in altro modo opportunamente diffuso, giovedì 6 febbraio, all'ora meridiana, nella solita aula delle pubbliche lezioni presso il locale Istituto tecnico seguiva di fatto l'apertura del Corso di lezioni sovraccennato.

Parecchi distinti cittadini, il r. Prefetto commendatore Fasciotti, il Sindaco co. Gropplero, il r. Provveditore scolastico provinciale cav. Carbonati, ed altre rappresentanze, oltre i presidi dell'Associazione agraria, dell'Istituto tecnico, e di qualche altro stabilimento d'istruzione, onorarono di loro presenza l'iniziamento della novella istituzione. Della quale se una sì lieta accoglienza e la breve ma succosa prolusione del professore pur dimostrarono la opportunità, non cesseremo però dallo esternare il desiderio che questa venga altresì confermata e corroborata da un successivo maggiore concorso di veri amatori delle rustiche discipline.

Di cosiffatta conferma ci sembra pertanto di poterci dire sicuri, tanto più che, come fu appunto pensiero della Direzione sociale, l'egregio e ben esperto professore sta ormai per lasciare il campo delle pur indispensabili nozioni scientifiche generali; onde con più pronto vantaggio ed accontentamento dell'uditorio, le sue lezioni verseranno tantosto su argomenti affatto speciali e di pratica attualità. Ed era infatti conveniente di stabilire che in codesto corso di lezioni, anzichè seguire un ordine sistematico d'insegnamento, venissero i temi variati per periodi anche a seconda del succedersi dei lavori campestri, e



per far luogo all' esame contemporaneo delle varie industrie annesse all' agricoltura.

Or ecco relativamente alle prime lezioni i già promessi sunti.

*La Redazione.*

*Sulle proprietà fisiche delle terre arabili.*

I.

(giovedì, 6 febbraio.)

Il principio che serve di guida alle ricerche agronomiche è quello stesso che serve di scopo all' industria del coltivatore: *Ottene dal terreno il massimo prodotto colla minor spesa relativa.*

Questo assioma fondamentale, tanto ovvio per sè ed evidente che non abbisogna di dimostrazione, è tuttavia assai complesso nelle applicazioni, e racchiude come in germe ogni sorta di studi relativi all' industria agricola, dalle superiori ricerche di fisiologia vegetale alle più semplici norme e modalità delle varie operazioni; dai più generali postulati di economia pubblica alle regole speciali di contabilità ed economia agricola. E per conseguenza vi si riscontrano due ben distinte categorie di ricerche, *tecniche* le une, *economiche* le altre, ossia l' Agronomia e l' Economia rurale.

Tutte le questioni che si riferiscono all' uno ed all' altro ordine di studi si presentano però contemporanee in ogni applicazione agraria, ed ogni qualunque speculazione ben diretta non è che la conseguenza dell' averle completamente ponderate. Ma in un trattato generale teorico non si possono contemporaneamente contemplare delle nozioni che procedono da principii così diversi; e se ne sono però fatte due materie ben distinte di trattati. Di qui una discrepanza di forma, non di fatto, fra la teoria e la pratica.

Quando però degli studi agronomici sono specialmente diretti a ricercare il miglioramento delle condizioni agricole d' un dato territorio, si possono allora soltanto prendere in considerazione tutte le questioni di fatto come di massima; ed è per conseguenza tolta di mezzo ogni disarmonia fra la pratica e la scienza.

Di qui la difficoltà di fare dei libri pratici e popolari di agronomia, dei quali possono indistintamente approfittare tutti gli agricoltori di un vasto paese, senza cadere in uno sbiadito elementarismo teorico, o in una gretta ed arida dogmatica di manierismi.

Il maggiore prodotto immediato del terreno consiste in una maggiore produzione di dati vegetali che vi si coltivano. I prodotti vegetali possono servire alla loro volta di materia prima per le industrie annesse alla principale agricola, quali la vinificazione, la

bachicoltura, il caseificio; ciò non toglie che lo scopo più diretto dell'agricoltore sia pur sempre di ottenere una maggior produzione vegetale.

Lo studio delle condizioni che favoriscono lo sviluppo fisiologico di quella specie di esseri è quindi lo studio fondamentale dell'Agronomia.

I vegetali sono esseri privi di locomozione, che attingono i materiali indispensabili al loro processo vitale ed incremento dall'atmosfera, in cui stanno per una parte, e dal terreno a cui sono fissi per l'altra.

L'azione dell'atmosfera complessiva per tutti insieme i suoi elementi, speciale per alcuno di loro, ha certamente una grande importanza, e basta accennare la funzione respiratoria dei vegetali cui è subordinata la stessa assimilazione dei materiali del suolo per esserne persuasi. Ma ben pochi sono i mezzi a nostra disposizione con cui giungiamo a modificare artificialmente l'azione dell'atmosfera e del clima.

Molte per lo contrario sono le applicazioni che hanno luogo in seguito allo studio del terreno e de' suoi caratteri chimici e fisici, ossia sono molto maggiori i mezzi di cui l'arte dispone per correggere i difetti del terreno e renderlo adatto alle varie coltivazioni.

Lo studio accurato dei varii terreni ci rivela anzi tutto una grande diversità di portata e di azione nei loro caratteri fisici e chimici. Questa disparità, evidente per apparenze esterne come per risultati diversi sulle coltivazioni, fu avvertita da tutti i coltivatori d'ogni luogo e tempo; e infatti essi tentarono sempre di distinguere con denominazioni più o meno proprie i terreni di natura diversa. I teorici trovano poi alla loro volta di dover sostituire a quelle distinzioni meno esatte una classificazione più sistematica, basata sulla preponderanza dosativa dell'uno o dell'altro dei varii costituenti del terreno.

Ma gli agricoltori continuarono a curarsi principalmente delle proprietà fisiche; e mentre ancora la grande maggioranza di costoro non sanno se un dato terreno sia a dirsi piuttosto calcareo che argilloso, sanno però benissimo se e quanto sia tenace, se aderisca agli strumenti da lavoro, se asciughi prontamente, se trattenga l'umidità e simili altre proprietà, di cui essi fanno calcolo principalissimo. Nè tutto il torto è certamente dalla parte di costoro. Nè è sempre giusto il dire che le proprietà fisiche del complesso terreno sono il risultato delle proprietà spettanti a ciascuno de' suoi componenti elementari chimicamente considerati; come non basta occuparsi dell'analisi chimica per arguire delle proprietà meccaniche d'una terra arabile.

Chimici distintissimi in epoca recente opinarono appunto diversamente; che, cioè, l'azione reciproca dei costituenti del terreno

gli uni sugli altri, e soprattutto la diversa loro struttura molecolare influiscano moltissimo sul valore dei terreni e sulla loro produttività <sup>1)</sup>. Un terreno può non essere adatto ad una coltivazione e pur tuttavia essere produttivo per un'altra, la quale abbisogna degli stessi principii, ma che esigga maggior dose di umidità; e due terreni della stessa chimica natura possono essere l'uno proprio e l'altro improprio ad una data coltivazione per lo stesso motivo.

Ciò avviene perchè il terreno, oltre al fornire gli alimenti inorganici alle piante, fa altresì l'ufficio di essere loro di sostegno, e quello importantissimo di fornir loro l'acqua, di cui abbisognano <sup>2)</sup>.

Torna poi utilissima la ricerca delle proprietà fisiche del terreno, non solo per quello strato che viene smosso dagli ordinari lavori di coltura, e che diciamo perciò *strato arabile*, ma altresì per gli strati sottostanti, quali sono lo *strato inerte* ed il sottosuolo. La diversa struttura meccanica di questi può modificare di molto l'azione di quello.

Le proprietà fisiche delle terre arabili che più interessano l'agronomia si riducono alla ricerca del peso specifico, della facoltà di imbibizione, della tendenza ad essiccarsi, e di quella di contrarsi tenacemente essiccando, alla conducibilità pel calorico, alla facoltà d'assorbimento dell'ossigeno, a quella di trattenerne le sostanze utili dalle soluzioni che vi si filtrano.

Come vedesi chiaramente, alcune di queste proprietà sono dei pregi utilissimi, che bisogna cercare di acquistare ed accumulare quando già ci sieno; altre sono dei difetti, che bisogna cercare di emendare o menomare; altre possono essere o l'una o l'altra cosa a seconda della loro intensità di azione, che allora ha soltanto bisogno di essere moderata. A tutti questi scopi pratici tende egualmente lo studio di cui ci occupiamo.

Le ricerche già fatte inerenti a questo argomento risalgono a molti anni addietro, quando ancora era generale il risvegliarsi di questi studi in Europa. Tutti gli agronomi venuti dappoi stettero paghi, qual più qual meno, alle ricerche fatte da Schübler fino dal 1816.

Solo ultimamente fra noi il prof. Cossa si occupò molto opportunamente di dare un indirizzo più scientifico a questo genere di ricerche; ed è sulle orme segnate dallo stesso nelle analisi delle terre dell'agro pavese, che dovrebbero d'ora innanzi intraprendere le analisi dei terreni che si vogliono studiare, che dovrebbero iniziare anche fra noi la compilazione di utilissime carte agronomiche.

Il peso specifico è la prima proprietà presa a studiare dai trattatisti di agronomia; e ciò piuttosto in omaggio ad un ordine analitico consacrato dalla consuetudine, che per alcuna importanza maggiore nell'applicazione.

<sup>1)</sup> Cossa: Sulla determinazione di alcune proprietà fisiche e chimiche delle terre coltivabili; Pavia, 1866.

<sup>2)</sup> Anderson: Elementi di chimica agricola.

Sebbene anche questa proprietà possa portare influenza sulla maggiore o minore difficoltà dei lavori di coltura, pure la sua importanza più diretta è perciò che riguarda i calcoli dei lavori di *sterro*, o movimenti di terra.

Il metodo di verificare il peso specifico è poco diverso da quanto si pratica per i solidi in istato di disgregazione; solo fa d' uopo di qualche maggiore diligenza per le terre ridotte a fina polvere, onde far escire tutta l' aria avanti di pesarle nel vaso miste all' acqua. È anzi meglio ricorrere per ciò al vuoto della macchina pneumatica; e questa diligenza è mancata allo Schübler, il quale ha trovato perciò una densità diversa per la sabbia calcare e per lo stesso materiale ridotto a polvere fina; il che non doveva succedere se tutta l' aria fosse stata espulsa dal miscuglio.

Nell' applicare il criterio del peso specifico al calcolo della cubatura degli *sterri* bisogna poi avere riguardo al diverso ravvicinamento delle particelle del terreno considerato in posto, e di quello smosso recentemente; condizione che può alterare di non poco il peso assoluto risultante per un dato volume in relazione al peso specifico trovato col metodo di Schübler.

Il peso specifico non è nemmeno a ritenersi come un criterio direttivo sulla bontà dei vari terreni, come mostrarono di voler credere il Re ed il Fabbroni in base alla presenza d' una maggior dose di materie organiche vegetali nel terreno, che appunto fanno l' effetto di diminuirne la densità. Ciò è molto contestabile come massima, perchè ci condurrebbe a credere che i terreni di origine torbosa fossero perciò solo terreni di valore.

---

## II.

(giovedì, 13 febbraio.)

La tenacità è una proprietà spettante ad alcune terre coltivabili, per la quale esse si rapprendono in una pasta tenace e coesiva quando venghino bagnate coll' acqua; si induriscono poi nell' essiccare, screpolano e si restringono, formando una crosta superficiale resistente, quando l' essiccamento venga fatto all' aria ed al sole. È facile intendere che questi effetti dipendono dalla proprietà plastica dell' argilla, che deve quindi essere un ingrediente predominante in simili terreni. — Questa proprietà, quando affetti in grado riflessibile un dato terreno, forma una delle principali difficoltà da superarsi nella pratica coltivazione del medesimo. Simili terreni non sono accessibili ai lavori di coltura e di semina, se non molti giorni dopo una pioggia; perchè asciugano difficilmente, soffrono il calpestio degli animali, si oppongono col successivo indurimento al lavoro degli istrumenti aratorii, impediscono l' estendersi delle radici, e formano a grosse zolle la terra arata, per cui è difficile perfino

il ricoprire la semente coll'erpice dopo la semina. A combattere appunto questo difetto nei terreni furono introdotti i mezzi più potenti di cui si vale la meccanica agraria, quali il ravagliatore, l'aratro sotto-suolo, lo scarificatore, il rullo Croskill, l'estirpatore e simili altri.

La tenacità viene riscontrata anche sperimentalmente nelle terre con metodo di confronto.

Il metodo usato dallo Schübler a questo scopo consiste nel formare un modulo della terra impastata con date dimensioni, nel sottoporlo all'essiccamento e poi esperirne la tenacità mediante un piatto di bilancia che si appende con cinghia a cavalcioni del modulo, e nel quale si aggiungono pesi finchè si rompe. Questo metodo è alquanto improprio, perchè non può dare sempre risultati uniformi e paragonabili, dacchè un minimo briciolo od accidente qualunque nell'impasto può produrne la rottura anche con un peso minore del voluto. Nè in modo migliore si presta allo scopo la vanga dinamometrica del Gasparin, perchè troppo varie ed indipendenti dalla tenacità possono essere le cause che ne fanno variare l'approfondamento nel terreno, quando viene lasciata cadere dall'alto, sul quale ultimo dato egli vorrebbe calcolare la tenacità e l'adesività della terra.

Ciò che è evidentemente dimostrato dallo Schübler, e che d'altronde è anche consentaneo a' principii, si è: che la maggiore tenacità spetta ai terreni argillosi, la minore alle sabbie calcari o silicee, mentre il terriccio e le terre vegetali in genere tengono il giusto mezzo fra questi estremi.

Una conseguenza della tenacità è la facoltà di aderire ai corpi che si pongono in contatto colla terra, o praticamente l'aderenza agli istrumenti. L'adesività di tutti i terreni risulta sempre maggiore pel legno che non pel ferro, il che è una delle molte ragioni che militano in favore di quest'ultimo, come materiale da preferirsi nella costruzione degli istrumenti aratorii.

Si osserva che tanto la coesione che la tenacità dipendono dal diverso grado di tenuità delle particelle del terreno, il che influisce sulla loro capacità di contatto non altrimenti che la natura delle particelle medesime.

Da qui l'importanza di dividere con un mezzo qualunque le particelle stesse in ragione della loro densità per avere un criterio delle proprietà fisiche, che ne sono una conseguenza.

Molti sono i correttivi e gli emendamenti usati a combattere la tenacità nelle terre coltivabili. L'aggiunto di sostanze incoerenti e poco tenaci, quale la sabbia silicea o calcare, è fra i mezzi più ovvii, ma non sempre fra i meno costosi, per la difficoltà di avere sempre ammanniti questi materiali che sono di difficile trasporto pel loro peso; ed anche perchè sono poi fra i meno utili come costituenti delle piante. Più conveniente può essere l'aggiunta di sostanze organiche vegetali per mezzo dei sovesci, perchè l'humus è

pure un materiale poco tenace; ma praticamente i sovesci raggiungono poco sviluppo fogliaceo nei terreni troppo argillosi, e sono di più difficile applicazione.

Le colture ed ogni lavoro in genere fatto allo scopo di sommuovere il terreno e moltiplicare i punti di contatto coll'aria, giovano certamente anche contro la tenacità. Anzi fra le colture quelle jemali sono le più indicate, perchè agiscono in concorso dell'alternativa di gelo e disgelo, la cui capacità disgregante è maggiore nei terreni, come questi, che non mancano di acqua nelle loro porosità; la quale aumentando di volume nel congelarsi, per legge fisica ne schianta, per così dire, le intime compagini. Così noi troviamo singolarmente disgregati simili terreni quando risentino l'effetto di una serie di giorni freddi e sereni.

Ma il correttivo speciale della tenacità è l'abbruciamento, che in alcuni casi, quando cioè è fatto a terreni di nuovo dissodamento, dicesi anche *debbio*.

La ragione di questo emendamento sta nel fatto che le argille sottoposte ad un calore anche moderato, fino al rosso scuro, perdono la facoltà plastica e quella di aderire fortemente quando venghino successivamente impastate coll'acqua. Diventano poi anche meno avida di acqua, e fanno minore allappamento alla lingua; e questo dipendentemente da modificazioni fisiche. Subiscono allora inoltre delle modificazioni chimiche, in seguito alle quali sono molto più facilmente intaccabili dagli acidi anche poco energici. Finalmente in alcune argille il calore agisce operando la decomposizione dei silicati alcalini colla calce, e rendendo libera così una certa quantità di potassa, la quale vi si trovava sotto la forma di silicato, forma meno propria per l'assimilazione dei vegetali.

L'abbruciamento si può eseguire colle terre tenaci già coltivate, formando delle biche coniche delle zolle più resistenti, foggiate a modo degli ordinari forni da calce, sebbene in proporzioni molto minori. Negli interstizii fra gli strati di zolle, ed al dissotto nell'apertura a forma di fornello si introducono delle sostanze combustibili di poco conto, quali canne, carici, minuzzoli di torba, segature di legno, sarmenti e simili, che si accendono procurando di lasciar disperdere il meno possibile i prodotti gassosi della combustione.

Ma l'abbruciamento è certamente più conveniente nel caso di terreni coperti da vegetazione naturale, come sono i pascoli, gli sterpeti, i canneti, le ericaje che si vogliono sottoporre a coltivazione, purchè constino di terre evidentemente argillose. In questo caso la cotica stessa ed il primo strato di radici servono opportunamente di combustibile.

Per questi terreni si può eseguire l'abbruciamento premettendovi lo scoticamento a mano, od anche si possono rompere prima e dividere in zolle staccate con due lavori di aratro a coltro tagliente fatti in senso l'uno perpendicolare all'altro. L'abbrucia-

mento in questi termini ha per effetto, oltre alle modificazioni di natura fisica e chimica succitate, anche di distruggere del tutto le larve e le uova di insetti di cui sono ordinariamente infestate simili grillaje; e di impedire anche la riproduzione di erbe inutili o nocive, delle quali pure si abbruciano i semi, gli stoloni ed i rizomi.

Il debbio sarebbe certamente il modo più conveniente di procedere al dissodamento di molti terreni prativi e pascolivi, di cui abbonda questa provincia. Esso è non meno indicato quando si volessero avvicendare molti prati poco produttivi, a patto, ben inteso, di sostituirvi prati artificiali e medicaj.

Per giudicare della convenienza dell'abbruciamento, come dell'opportunità di ogni altra operazione diretta ad emendare i difetti dei terreni, conviene premettere delle ricerche sulla natura dei medesimi, ed il mezzo più indicato è l'analisi meccanica sopra citata.

L'analisi meccanica delle terre è basata sul fatto della separazione che avviene nelle molecole di una polvere non omogenea, quando venghi alquanto agitata in un recipiente con dell'acqua ed indi lasciata deporre nella medesima. Detta separazione avviene in forza del diverso peso specifico, per cui le molecole aventi una maggiore densità occupano per le prime il fondo del vaso, e le più leggiere vi si sovrappongono dopo essere state alquanto in sospensione nel liquido.

Ma nel caso di una terra da cui si sieno separati i ciottoli del diametro maggiore di un millimetro, la separazione avviene allora fra l'argilla e la sabbia. E cioè l'argilla, le cui molecole non cristalline e più sottili hanno anche un peso specifico minore, è quella che rimane in sospensione, mentre la sabbia per la ragione contraria si depone per la prima.

Il metodo finora più comunemente usato per l'analisi meccanica era quello detto di *levigazione circolare*, che si eseguiva imprimendo appunto un moto circolare all'acqua entro cui si era posta a digerire la terra previamente essiccata, e decantando poscià la parte che rimaneva sospesa nel liquido, finchè si ottenevano acque limpide; segno che tutta l'argilla era stata asportata, e quella che rimane nel vaso era la silice.

In questo metodo le cagioni di errori stanno evidentemente nell'agitazione più o meno viva che si può dare all'acqua, e nella difficoltà di evitare sempre il versamento delle parti sabbiose decantando il liquido.

L'egregio prof. Alfonso Cossa prima d'ogn' altro in Italia fece uso del metodo più razionale che è detto di *Masure*, o di *levigazione ascendente*.

Per eseguire l'analisi meccanica secondo questo metodo conviene sempre di premettere una separazione dei ciottoli e delle concrezioni terrose dure aventi un diametro maggiore d'un millimetro. Il che si eseguisce facendo passare il saggio di terra per stacci metallici a maglie differenti, onde ottenere diverse separazioni di

ciottoli, che si possono poi classificare in ragione della loro apparente origine rocciosa, od anche qualificare in base all'aspetto cristallografico con una lente, o in seguito ad assaggi con reagenti.

Separata così la terra fina, viene essiccata alla temperatura di 100 gradi per espellerne tutta l'acqua, sia con un bagnomaria, sia entro una stufa alla Gay-Lussac. Indi si ricorre all'apparecchio di Masure. Esso consiste in un tubo di vetro ricurvo ad U, mediante un tratto in basso di gomma elastica, il quale è fornito da un capo di una apertura imbutiforme, dall'altro vi immette in un'allunga, chiusa essa pure da un turacciolo di sovero pel quale si è fatto passare un cannello di vetro ricurvo a sifone. Superiormente all'imbuto del tubo ad U si colloca un recipiente di vetro o di metallo contenente acqua, e che abbia una tubulatura inferiore munita di robinetto ed una superiore chiusa con tappo, entro cui si fa passare un cannello che peschi nell'acqua.

Per eseguire l'analisi si lascia quindi defluire moderatamente un filo d'acqua dal robinetto del vaso collocato in alto, e la si fa cadere entro l'apertura ad imbuto del tubo ad U; l'acqua per legge idrostatica tende a salire nella parte opposta; quando essa è per raggiungere la parte inferiore allargantesi dell'allunga, si leva momentaneamente il tappo di quest'ultima e vi si versa entro la terra precisamente pesata, si rimette il tappo e si lascia agire l'apparecchio.

L'acqua, che sale con un deflusso moderato e costante, incontra la terra nella parte allargata dell'allunga, la agita ed eseguisce la separazione, trasportandone con sè le molecole più fine, che risalgono in sospensione pel tubo a sifone dell'allunga, e sono raccolte in un recipiente sottoposto.

Si riconosce che l'operazione è terminata quando l'acqua rimane limpida fino ad alcuni millimetri al disotto dell'apertura interiore, del tubo dell'allunga. Allora si versa la sabbia rimasta nell'apparecchio, si essica e si pesa, e per differenza si ottiene il peso dell'argilla separata. Si può anche essicare quest'ultima ed ottenere così la riprova della operazione.

Questo metodo di analisi meccanica è preferibile ad ogni altro, perchè offre risultati più costanti ed uniformi.

Sopra settanta determinazioni ottenute a due a due per trentacinque diversi campioni di terre, il prelodato prof. Cossa ha ottenuta la differenza media di 1.28 per cento parti in peso di terra; quantità, egli dice, certamente trascurabile in questo genere di ricerche.

Quando simili analisi, unite alle altre determinazioni delle proprietà fisiche, venissero praticate sopra saggi di terreni opportunamente raccolti nelle varie zone agrarie caratteristiche di questa provincia, come ha praticato il cav. Cossa per l'agro Pavese, si avrebbero allora i dati più attendibili per procedere al miglioramento delle nostre condizioni colturali, ed un elemento importante della statistica agraria del territorio.

## III.

(giovedì, 20 febbraio.)

(Sul principio della lezione il professore fa vedere ed agire gli apparecchi di Schultz e di Masure per l'analisi meccanica delle terre, già descritti nella lezione passata).

Con questo metodo si ottiene la separazione meccanica di due materiali costituenti delle terre in ragione del peso specifico rispettivo delle molecole dei medesimi. E con ragione si può chiamare col nome di *argilla* la parte esportata in sospensione nel liquido e che viene calcolata per differenza, e col nome di *sabbia* la parte rimasta, che viene essiccata e pesata. Convien tuttavia notare che per argilla in questo caso non intendesi già del silicato di allumina chimicamente puro, e nemmeno del minerale naturalmente isolato, come è il caolino; bensì un aggregato di materie dense esilissime, di un aspetto particolare amorfo, che può alle volte contenere anche del carbonato calcico sotto quest'ultima forma, nonchè dei minuzoli parimenti esili, lamellari, micacei, e degli ossidi metallici coloranti; ma questo complesso ha pur sempre tutte e singole le *proprietà fisiche* che sono proprie dell'argilla, ed è quanto basta pel caso di queste ricerche. Così pure l'altra sostanza rimasta molto impropriamente si chiamerebbe col nome di *silice*, perchè può anche contenere e contiene infatti altre materie di una densità maggiore dell'argilla e sotto forme cristalline, come lo spato calcareo, il gesso carstenite, o lamellare; sostanze molto differenti per la loro importanza chimica, ma che esercitano un'azione meccanica comune sulla struttura molecolare e quindi sulle proprietà fisiche delle terre coltivabili, e che si sono comprese sotto l'appellativo volgare di sabbia.

Ciò avviene difatti in primo luogo per rapporto alla facoltà di imbibizione.

Chiamasi *imbibizione* la facoltà di cui godono alcuni terreni in grado maggiore di alcuni altri di trattenere l'acqua con che vengono bagnati; mentre colla parola *assorbimento* si esprime l'altra proprietà di ritenere invece alcune sostanze o sali disciolte nelle acque che li attraversano; ed *igroscopicità* chiamasi l'attitudine di assorbire parte dell'acqua che trovasi nell'aria allo stato di vapore.

La facoltà d'imbibizione e le ricerche sulla medesima vestono un'importanza che è in ragione della necessità dell'acqua come elemento della vita dei vegetabili.

L'acqua è anzi tutto per sè stessa un materiale costitutivo dell'organismo delle piante; assorbita dalle radici, passa nei tessuti, dove è, in parte almeno, ne' suoi elementi. Questi ultimi fanno perciò parte di molti principii immediati dei vegetali, nei quali alcuni atomi di carbonio sono appunto diversamente combinati ad alcuni atomi di idrogeno e di ossigeno, nelle proporzioni volute per formare dell'acqua.

L'acqua è inoltre il necessario solvente dei materiali inorganici del terreno onde possano venire assimilati dalle piante, sia che venga impegnata da sola sotto l'impulso della vitalità, sia che agisca in concorso di qualche reagente chimico escretato dalle piante.

Una grande quantità di acqua è poi soprattutto necessaria per servire ad una importante funzione della vita vegetativa, che è l'evaporazione delle foglie. Già da tempo il Saussure aveva calcolata a 90 chilogrammi circa l'acqua esalata da una sola pianta di eliotropio nel periodo di 4 mesi. Più recentemente Lawes constatava mediante apparecchi sufficientemente esatti la esalazione acqua delle foglie di alcuni vegetabili: e trovò che un solo gambo di frumento esalava in 172 giorni di vegetazione chilogrammi 7,296 di acqua; uno di orzo, chilogrammi 7,680; una pianta di fava, chilogrammi 7,168; un pisello, chilogrammi 7,066. Considerata poi l'esalazione nelle varie epoche vegetative, essa risultò di molto maggiore durante il massimo sviluppo attivo della pianta, anche indipendentemente dalla temperatura e dallo stato igroscopico dell'aria che non aveva azione sull'apparecchio.

Questi dati conducono alla asserzione apparentemente contraddittoria: che, cioè, la quantità di acqua esalata dalle piante crescenti su di una data superficie di terreno, è molto maggiore di quella che cade in un anno sullo stesso spazio sotto forma di pioggia. Ciò dipende dal replicato assorbimento della stessa acqua esalata di giorno sotto forma di vapore, che ricade alla notte sotto forma di rugiada. Il veicolo principale di assorbimento di cui si valgono le piante sono le spognuole delle radici, fatta solo eccezione di alcune piante con foglie fornite di peli, od aventi altrimenti facoltà di assorbire acqua dalla parte aerea; quindi la principale se non l'unica sorgente di acqua per le piante è il terreno. E si è calcolato che, perchè un terreno ne sia fornito a sufficienza, debba contenere almeno il 10 per cento del suo peso in acqua, preso a 33 centimetri di profondità; quelli che ne contengono una quantità minore sono da considerarsi terreni aridi; quelli che ne contengono più del 25 per cento sono terreni troppo umidi ed acquitrinosi; se la proporzione rimane fra 15 e 22 per cento, è la più favorevole sotto il rapporto dell'umidità.

Quando l'irrigazione non sia possibile, è necessario che tutta l'acqua arrivi al terreno dall'atmosfera sotto forma di pioggia od altro. Per questo, onde giudicare della possibilità o della convenienza di alcune coltivazioni nei terreni non irrigui, conviene aver presenti i dati meteorologici del pluviometro in funzione della facoltà di imbibizione delle terre.

Riguardo a quei dati conviene osservare, che non è tanto lo strato annuale d'acqua cadente su di un dato paese, che importa conoscere, ma piuttosto la distribuzione delle piogge nelle singole stagioni, ed ancor meglio il numero dei giorni piovosi, la durata delle siccità fra i medesimi, o la distribuzione delle piogge durante la stagione estiva.

Questi ultimi dati specialmente formano il carattere del clima agricolo d' un paese, e rendono possibile di sciogliere un indirizzo agricolo speciale nelle coltivazioni da praticarsi con probabilità di esito maggiore e nelle rotazioni, come avviene dell' Inghilterra, dell' Olanda e del Nord della Francia, che molto impropriamente alle volte si citano ad esempio dagli agricoltori della parte non irrigua della valle del Po.

Queste cognizioni che riguardano il clima sono completate per l' uso agricolo dalle ricerche sull' imbibizione e l' igroscopicità delle terre.

Varii sono i metodi per constatare la facoltà d' imbibizione in una terra coltivabile.

Schultz poneva un peso conosciuto di terra fina in un tubo pure pesato e di date dimensioni, chiuso sul fondo da un tampone di carta bibula e fornito di un cannello di scolo. Sulla terra versava dell' acqua fino ad imbeverla completamente; quando l' apparecchio non sgocciolava più, pesava di nuovo il tutto, e la differenza dava il peso dell' acqua assorbita.

Questo metodo non offre sufficiente esattezza, perchè l' acqua spesso s' apre una strada attraverso la terra se la terra è sabbiosa, e la bagna imperfettamente, e stenta molto a passarvi se è argillosa. Inoltre è molto ineguale l' imbevversi dei diversi strati delle materie porose messe entro tubi.

Un metodo molto migliore, e che diede risultati molto più uniformi di quello di Schultz, è il metodo del doppio filtro adottato dal prof. Cossa, e così descritto nel suo libro sulla determinazione di alcune proprietà chimiche e fisiche delle terre coltivabili.

Si spappola nell' acqua un peso conosciuto di terra essiccata perfettamente a 100 gradi. Si getta quindi la terra commista all' acqua su di un doppio filtro di carta collocato su di un imbuto di vetro. I due filtri devono avere un peso eguale ed essere fatti colla stessa qualità di carta. Quando non isgocciola più acqua dall' orificio inferiore dell' imbuto si può ritenere terminata l' esperienza. Allora per determinare l' intensità della facoltà d' imbibizione della terra in funzione del peso dell' acqua che essa trattiene, si procede nel modo seguente: si toglie il doppio filtro dall' imbuto e si mette il filtro interno contenente la terra al massimo grado di imbibizione su di un piatto della bilancia, mentre sull' altro si colloca il filtro esterno. Il numero di grammi necessario a mettere in bilico la bilancia indica il peso della terra e dell' acqua in essa contenuta; da questo peso sottraendo quello della terra secca adoperata, si ottiene la cifra esprimente la massima quantità di acqua di cui la terra può imbevversi.

La differenza media di 32 coppie di determinazioni eseguite su altrettanti terreni di diversa natura fu soltanto di 1.126 per cento parti di terra. Col metodo di Schultz, suggerito anche dal Malaguti, questa media fu quattro volte maggiore.

La facoltà di imbibizione nelle terre coltivabili aumenta, non solo in ragione della quantità di argilla contenuta, sibbene nella ragione composta dell'argilla e delle materie organiche.

Per determinare l'*igroscopicità* si stende un peso noto della terra che si vuol sperimentare, essiccata a cento gradi, su di un disco di vetro che abbia la superficie di 45 centimetri quadrati per ogni dieci grammi di terra; lo si lascia per 48 ore in un ambiente chiuso, ad una temperatura di cui si tien calcolo, e saturo di umidità. L'aumento di peso nel disco dopo questo tempo, riferito a cento parti in peso delle singole terre, è la misura della loro facoltà igroscopica.

La facoltà igroscopica non cammina di pari passo colla facoltà d'imbibizione, come viene asserito da taluni.

---

## LEZIONI POPOLARI

### **di Chimica applicata alle arti e alle industrie**

dette al R. Istituto tecnico di Udine

dal professore (direttore) dott. *Alfonso Cossa*.

---

Nozioni generali sulle proprietà fisiche e chimiche dei metalli. <sup>1)</sup>

V.

(lunedì, 2 dicembre 1867.)

*Leghe*. Non tutti i metalli soddisfano alle condizioni di durezza, fusibilità, malleabilità che si richiedono dalla maggior parte delle applicazioni industriali. Così, a cagion d'esempio, l'oro e l'argento puri son troppo molli per essere adoperati nella fabbricazione delle monete. — I metalli che finora si impiegano nella industria allo stato di purezza, cioè, per usare un'espressione più propria, non allegati ad altri metalli, sono i seguenti: ferro — zinco — stagno — rame — piombo — mercurio — platino — alluminio — magnesio.

I metalli possono combinarsi tra di loro in proporzioni definite, oppure mescolarsi semplicemente in qualunque proporzione dando origine a dei corpi denominati *leghe*. — Le combinazioni e le mescolanze del mercurio con altri metalli ricevono il nome speciale di *amalgame*.

<sup>1)</sup> Bullett. corr. pag. 50.

Le leghe hanno l'aspetto metallico e sono pur come i metalli buoni conduttori del calorico e della elettricità.

Il peso specifico di una lega è d'ordinario differente dalla media dei pesi specifici dei metalli componenti. Nelle combinazioni del rame collo zinco, e del rame collo stagno si osserva una contrazione di volume; mentre si nota una dilatazione nelle mescolanze dell'argento col rame.

Le leghe si fondono sempre ad una temperatura inferiore a quella che è necessaria per liquefare il metallo meno fusibile che entra nella sua composizione. Alcune leghe poi si fondono ad una temperatura più bassa del metallo più fusibile in esse contenuto. Così, a cagion d'esempio, la lega di Darcet composta

di 8 parti di bismuto

„ 5 „ „ piombo

„ 3 „ „ stagno

si fonde a circa 94° gradi, mentre il piombo fonde a 335, il bismuto a 264, e lo stagno a 228.

In generale le leghe sono più dure dei metalli di cui sono formate; invece sono meno malleabili, duttili e tenaci. Alcune leghe di rame e di stagno, come a cagion d'esempio la lega dei tam-tam chinesi, divengono malleabili dopo essere state temperate.

Le leghe sono in generale meno ossidabili dei metalli che le compongono. Vi sono però delle eccezioni: così una lega di tre parti di piombo ed una parte di stagno, riscaldata, abbrucia convertendosi in una miscela di ossidi di piombo e di stagno, che viene impiegata nella preparazione dello smalto.

Le leghe costituite da un semplice miscuglio di metalli si separano ad una temperatura vicina a quella della loro solidificazione in diverse leghe formanti vere combinazioni di metalli in proporzioni definite. Questo fenomeno detto *liquazione* spiega il perchè nei cannoni, nelle campane il bronzo non presenta in tutte le sue parti una identica composizione. Il fenomeno della liquazione è utilizzato nella metallurgia per separare le piccole quantità d'argento che si trovano nel piombo e nel rame di alcuni minerali argentiferi.

La composizione delle leghe più importanti è indicata nelle cifre che seguono:

Monete d'oro	{	oro . . . . .	900	
		rame . . . . .	100	
Monete d'argento	{	argento . . . . .	900	835
		rame . . . . .	100	165
Bronzo delle monete e delle medaglie	{	rame . . . . .	95	
		stagno . . . . .	4	
		zinco . . . . .	1	
Bronzo dei cannoni	{	rame . . . . .	90	
		stagno . . . . .	10	

Bronzo delle campane	{	rame . . . . .	72
		stagno . . . . .	28
Ottone . . . . .	{	rame . . . . .	67
		zinco . . . . .	33
Argentana . . . . .	{	rame . . . . .	50
		zinco . . . . .	25
		nicelio . . . . .	25
Metallo inglese . . . . .	{	stagno . . . . .	100
		antimonio . . . . .	8
		bismuto . . . . .	1
		rame . . . . .	4
Caratteri da stampa	{	piombo . . . . .	80
		antimonio . . . . .	20

---

## VI.

(venerdì, 6 dicembre 1867.)

I metalli trovansi in natura allo stato di purezza, cioè non combinati, ma semplicemente mescolati con altre materie; oppure riscontransi allo stato di combinazioni ben definite.

Allo stato di isolamento (metalli nativi) possono trovarsi soltanto quei metalli che alle ordinarie temperature non manifestano una grande tendenza a combinarsi coll'ossigeno dell'aria ed a decomporre l'acqua. Vennero riscontrati allo stato nativo i metalli seguenti: platino, oro, argento, mercurio, rame, bismuto. — Nelle aereoliti, o pietre meteoriche, trovansi quasi sempre del ferro puro.

Allo stato di combinazione i metalli possono costituire diversi generi di minerali a seconda dei corpi coi quali sono combinati. I principali generi di minerali metallici sono i seguenti:

*a) Ossidi.* Per esempio ferro oligisto, e ferro magnetico (combinazioni del ferro coll'ossigeno).

*b) Solfuri.* Pirite marziale (solfuro di ferro), blenda (solfuro di zinco), galena (solfuro di piombo), cinabro (solfuro di mercurio), calcopirite (solfuro di rame), stibite (solfuro di antimonio).

*c) Cloruri.* Salgemma, sal comune (cloruro di sodio).

*d) Carbonati.* Marmo (carbonato di calce), giobertite (carbonato di magnesia), dolomite (carbonato di calce e di magnesia), ferro spatico (carbonato di ferro), calamina (carbonato di zinco), malachite (carbonato di rame).

*e) Silicati.* Argilla (silicato di allumina).

*f) Borati.* Borace (borato di soda).

*g) Solfati.* Gesso (solfato di calce), spato pesante (solfato di barite).

*h) Nitrati.* Sal nitro (nitrato di potassa).

i) *Fosfati*. Apatite (fosfato di calce).

I minerali metallici estratti dalle miniere vengono sottoposti a due trattamenti diversi. Il primo è meccanico ed ha per scopo la separazione del composto metallico dalla maggior parte delle materie terrose (ganga) alle quali è commisto. Il secondo trattamento è chimico, ed è diretto a svincolare il metallo dalle sostanze colle quali si trova combinato.

Con operazioni meccaniche si divide per solito il minerale in tre parti: la prima, composta di minerale quasi puro; la seconda, costituita esclusivamente di ganga; l'ultima, formata di ganga e minerale. Con diversi metodi di levigazione si separano da questa ultima porzione le parti terrose più leggiere dalle parti metalliche, le quali insieme al minerale quasi puro ottenuto dalla prima operazione vengono sottoposte ad un trattamento chimico che varia secondo la natura del metallo e secondo la natura dei corpi coi quali esso è combinato. — In generale però, le reazioni chimiche colle quali si estrinsecano i metalli dalle loro combinazioni sono dirette: 1.<sup>o</sup> a cambiare il minerale in ossido; 2.<sup>o</sup> a decomporre l'ossido formato col carbone. — Per ottenere il magnesio e l'alluminio si fa reagire il metallo sodio sui cloruri di magnesio e di alluminio. — Il ferro può mettere in libertà il piombo contenuto nella galena. Discorrendo dei metalli in particolare si esporranno dettagliatamente i metodi principali usati nella loro estrazione.

---

## Sulla nostra agricoltura

Discorso detto in un Comizio agrario del Friuli.

Et veritas liberabit vos.

*Signori,*

Nel ringraziarvi dell'onore che mi faceste chiamandomi a presidente di questo Comizio agrario, sento anzitutto il bisogno di farvi una dichiarazione; ed è: che io intendo di starvi con voi a prova, come fa una persona che prende servizio in qualche famiglia; perchè debbo confessarvi che io mantengo certe idee fisse, che non so se a voi possano parer giuste, mentre non sarei in istato di abbandonarle, e le manterrei a costo anche di rinunciare all'ufficio di cui voleste onorarmi.

Non vi turbi pertanto il pensiero che io voglia presentarmi a voi con una tirata accademica, — ciò non mi è giammai passato

per la mente; — sibbene voglio farvi semplicemente la mia professione di fede.

Io presterò sempre omaggio al vero da qualunque parte ci venga. Noi, uomini di campagna, dobbiamo tendere ai frutti piuttosto che ai fiori. La verità nuda e lampante sia il nostro nume; i vezzi, le pompose vesti, a mio modo di vedere, le molte volte coprono di grandi errori, e di brutti vizi.

Sono d' accordo con voi e col governo riguardo all' utilità che l' istituzione dei Comizi agrari potrebbe portare alla patria agricoltura, come pure sono d' accordo col ministro sul proposito dell' infima posizione in cui trovatisi, generalmente parlando, l' agricoltura italiana in confronto di quella del Belgio e dell' Inghilterra; ma non mi ci trovo d' accordo sui mezzi per farla progredire, nè sulle principali ragioni che, a mio modo di vedere, la mantengono in quello stato di prostrazione in cui effettivamente si trova.

Ora sono costretto di pregarvi a seguirmi fuori dei campi. Non crediate che io v' inviti a ripiangere sui danni portati all' agraria nostra economia dalla or cessata dominazione straniera; chè non abbiamo niente a lodarci fin ora pur dello stesso nostro nazionale governo. In quella vece, facciamo a noi stessi una franca confessione, e così ci porremo sulla via di un sincero ravvedimento: la causa prima della nostra umile posizione fummo e siamo noi stessi; che se ciò poteva sembrare dubbioso sotto l' austriaco dominio, nel nuovo ordine di cose gli è pur troppo certo e palese.

L' Austria, è vero, ci taglieggiava ben bene; però Vienna e Pest ci offrivano buone macchine agrarie ed a buon prezzo; e, buon o malgrado quel governo, le società agrarie vivevano. Che se quelle nostre associazioni erano allora, più che altro, pretesti a ritrovi per patriottiche gloriose mene, onde contribuirono pur esse a quel nazionale miracoloso risorgimento a cui la Dio grazia siamo giunti; ora che siamo padroni in casa nostra, credete voi che codeste società ritornino al loro programma; sieno, cioè, agrarie di fatto? Io mi permetto di dubitarne. Chi cooperò a liberare la patria, vuol metterci una mano a ben governarla; ed ecco come spesso l' ambizione travia gli uomini e le istituzioni, e come chi avrebbe forse potuto divenire un utile coltivatore di campi, lasciandosi trasportare da politiche velleità, toltosi dai campi, dove avrebbe potuto esser utile a sè ed alla patria, si porta in un agone difficilissimo, in cui, forse senza saperlo, coopera al danno delle patrie cose.

Ma chi ha fatto la scelta degli uomini che ci rappresentano?

E qui capisco che m' allontanerei di troppo dall' argomento. Spero pertanto che vorrete perdonarmi una digressione che credei necessaria allo scopo di sviscerarvi a pieno quelle che a mio modo di vedere sono le cagioni dei mali che aggravano la patria agricoltura, industria principale fra tutte in Italia, e che risente del male che tutte aggrava le altre nel politico ed economico caos in cui la patria nostra travaglia.

Noi stessi, come vi dissi, siamo cagione dei mali nostri, così in politica come nell' agrario progresso; poichè se sotto l' austriacà dominazione le nostre associazioni erano tergiversate, sappiamo noi forse in oggi, che ci governiamo da per noi, porci sulla buona via, onde portare i nostri campi a quel grado di produzione a cui c' invita il ministro? Io credo che lo potremo se fortemente lo vorremo; ma credo altresì che non lo vorremo fortemente se non sol quando conosceremo ben bene l' argomento in tutta la sua estensione, e quando ci avremo procurati i mezzi per raggiungere la meta desiderata.

Onde migliorare le nostre agrarie condizioni ci occorre *sapere e potere*.

E dapprima vi dirò del sapere. Noi tutti abbiamo letti libri e giornali (per la maggior parte esteri bensì, poichè l' Italia scrive molto di politica, e poco del resto); e crediamo di saperne qualche cosa. I nostri contadini non ne sanno di libri; essi hanno le loro pratiche agrarie; ne hanno di buone, ne hanno di cattive, hanno pessimi istrumenti, hanno un tutto assieme formato a lor modo, che confrontato da noi coi nostri libri, lo troviamo talmente barbaro, da farci nascer il ticchio di mandar in fumo tutte le nostre vecchie macchine, con tutte le inveterate pratiche rustiche de' nostri villani, adottando d' un colpo uno o l' altro de' perfezionati sistemi agrari d' altri paesi, dichiarando aperta guerra a tutti i nostri istrumenti, ai nostri cosiddetti pregiudizi, alle nostre pratiche tutte.

E qui potrei citarvi nomi di persone che precipitosamente diedersi con potenti mezzi a radicali agrarie riforme d' ogni sorta, e che in ultima analisi non riesciron che a sciupare un vistoso capitale in vani sforzi, per tornare, più o men tardi, alle primitive tradizionali istituzioni, lasciando nello spirito delle genti di campagna una non sempre irragionevole avversione a quanto v' ha di novità in fatto di agricoltura, ed allontanando per tal modo l' epoca di un vero e stabile immegliamento di essa. Sul quale argomento vi pregherò riflettere come facilmente possano cadere in errore i proprietari dei campi, che vogliamo per un momento supporre istruiti, solo perchè non conoscono intimamente la condizione del paese nel quale intendono introdurre nuove pratiche agrarie, e trascurano dal porre a calcolo le scuscettività del contadino, che vede con certo occhio di sorpresa e di malcontento il padrone che gli mette tra le mani un istrumento cui nessuno di loro due sa adoperare.

I cambiamenti di coltura, l' introduzione di nuovi istrumenti dovrebbero, dopo d' esser stati suggeriti dalla sana teoria, venir approvati anche dalla pratica locale almeno ogni due o tre comuni. E sarebbe utile cosa che tratto tratto ci fosse un proprietario, un fittanziere, un buon agricoltore insomma, che provvisto di mezzi sufficienti, e con vero amore all' arte, volesse tentare qualche cosa in campagna onde migliorare la coltivazione dei campi. Gli esperi-

menti che su non grande scala fossero riesciti, animerebbero lui stesso a portarli a proporzioni maggiori, e spingerebbero i compaesani a farne delle nuove prove: quelle pure riuscite, si generalizzerebbero un po' alla volta dappertutto i buoni strumenti e le buone pratiche agrarie.

Egli è a questa palestra che io invito voi tutti, o signori, perchè non dispero vedervi un giorno invitati ad assistere alle corse degli aratri, come praticasi nel Belgio e in Inghilterra; corse ben assai più interessanti per noi campagnuoli di quelle de' biroccini o delle bighe.

Non sarà mai possibile, a mio modo di vedere, alcun agrario immegliamento nei nostri paesi quando non venga portato a drittura sul campo. L' Inghilterra, il primo paese del mondo anche in fatto di agricoltura, non ha che da pochi anni una scuola d' agronomia; e questa pure non sarebbe sorta se non ci avessero dato spinta le grandi scoperte chimiche del secolo per le svariate applicazioni che la chimica tentar deve di portar dal laboratorio alla terra. Quella scuola è difatto un immenso laboratorio di chimica con dei campi all' intorno ove s' esperiscono i sempre perfezionantisi agrari strumenti e sistemi.

Quando la pratica nostra sui nostri campi stessi avrà sanzionato qualche buon istrumento e qualche migliorato sistema agrario, noi ci troveremo, ma solo allora, in istato di ben conoscere e di far toccare con mano a' nostri amici, a' nostri contadini l' utile evidente a cui possono pretendere, attenendosi piuttosto a quegli istrumenti che ai nostri, alle nuove pratiche piuttostochè alle inveterate. Allora saremo certi che colla pazienza e col tempo la povera mente del nostro villano si aprirà anch'essa al soffio vitale del progresso, che già tutte invase le industrie, e più difficilmente sempre penetra nei campi, perchè finora ne' nostri paesi più che ovunque lasciati generalmente nelle mani della più rozza casta della società. Allora potremo con cognizione vera di causa farci ad insegnare nelle scuole serali ed altrove ai nostri contadini l' agraria economia; ed è allora solo che essi ci crederanno, perchè non potranno negare a quanto vedono coi propri occhi. Ma ci vuole studio, pazienza e perseveranza; altrimenti sarà assai meglio risparmiare fatica, lasciando che i campi diano quel che posson dare senza tante brighe, e che il contadino si rimanga pure colla bestia, che gli è compagna nel lavoro degl' immiseriti suoi campi, sprestando o mal adoperando i concimi, e contemporaneamente mantenendo intorno a sè un mefitico ambiente che mina la sua salute.

Accenniamo ora alla seconda parte del discorso, alla questione del *potere*, poichè conosciuto cosa ci tocchi a far per migliorare la nostra agricoltura, ci occorre conoscere con che mezzi ci sarà dato portarla a quel grado di progresso a cui giunse presso le grandi nazioni agricole; essendochè quanto più vuolsi una condotta agraria produttiva, altrettanto imponente vuolsi il capitale in bestiami, in macchine, in lavori per farla andare.

Se le nostre attuali condizioni agrarie son pur troppo al disotto dal lato della generalizzata istruzione, lo sono ben forse di più dal lato finanziario. E qui vi prego siate compiacenti di venir con me generalizzando le idee, e le vedute, decampando dagli argomenti a cui ci chiama co' suoi quesiti pratici il ministro d'agricoltura.

Il nostro Comizio è nato oggi; e noi desideriamo prepararci un ambiente in cui ci sia concesso di vivere non solo, ma di prendere quello sviluppo cui tende il regio decreto per cui fu il nostro Comizio istituito.

Questa nostra Italia, la *magna parens frugum*, la patria del primato, ora ha bisogno del pane d'altri non solo, ma abbisogna altresì di imparare dagli altri popoli il modo di far aumentare il prodotto de' campi, ora finalmente diventati suoi. Abbisogna inoltre, come ogni agricoltura, di essere sorretta da' capitali, e questi in proporzione diretta delle tristi condizioni in cui effettivamente si trova, e dell'apice a cui deve tendere di fronte al nazionale risorgimento da essa raggiunto, ed in vista alla meta a cui già pervennero le nazioni agricole più fiorenti.

Noi dunque abbiamo bisogno di denari per migliorare le nostre condizioni agrarie: ma chi ce li presterà? Lo Stato per ogni parte dilaniato e senza credito, che naviga senza bussola, che va per proprio conto cercando dinari dappertutto ed in tutti i modi, che consuma buona parte delle proprie rendite per riscuoterle? Il commercio, le industrie, i capitalisti privati? No di certo; chè i proprietari di migliaia di campi, benchè netti da ipoteche, difficilmente trovano a mutuo qualche migliaio di lire.

E ciò perchè? Il perchè voi lo trovate analizzando le giornalieri pratiche vostre istesse. Avete voi per disgrazia iscritti dei capitali attivi? Avrete provato quanta fatica e spese ci vogliono a tenerli in vita legalmente, e come talora sia impossibile realizzarli con tutte le vostre iscrizioni e rinnovazioni, con tutto il vostro comprar all'asta fiscale i fondi aggravati; e vi toccherà in ogni caso a realizzarli quando avrete consumato molto tempo, avrete impegnato molte brighe, e ne avrete dimezzato ben bene l'importo primitivo con tasse, bolli, specifiche che a voi tocca anticipare.

Eccovi la ragione per cui i capitali non possono affluire ai nostri campi; eccovi una delle più possenti ragioni che mantengono la nostra agricoltura nello attuale stato di depressione.

Il legislatore, che forse ebbe in mente di proteggere il debitore coll'offrirgli tante scappatoje per non pagare od almeno per differire il pagamento del capitale avuto a mutuo dal capitalista, gli preparò col fatto il discredito, e rese così impossibile che i capitalisti concorressero a migliorare la nostra agricoltura. Vogliate ora per un momento potarvi meco in Germania, nel paese che tanto a lungo attirò le nostre politiche antipatie, e dove però ben avremo qualche cosa da apprendere; che se un giorno l'Italia insegnò agli altri popoli ogni arte, forse in giornata abbisogna che questi le rendano

migliorate quelle istituzioni il cui germe potrebbe aver avuto gloriosa origine nel nostro paese, ma che presso di essi giunse a quel grado di sviluppo nel quale a noi ora tocca coglierle, ed adottarle a nostro vantaggio.

Sortita la Prussia dalla guerra dei 7 anni, per sollevare l'agricoltura rovinata da quella guerra, sotto Federico il grande s'ebbero ad istituire le banche fondiari basate sul sistema tavolare a garanzia de' capitali investiti, protette da leggi e pratiche estremamente spiccie per la forzata realizzazione de' capitali nell' epoche prefinite, in caso di mancanza per parte dei debitori.

La prima banca istituita da quel gran re nel 1770 era già diventata inutile nel 1778, in cui cinque banche private s'erano attivate su quel sistema istesso; la banca governativa avea dato la spinta alle altre, e l'affluenza de' capitali a sempre nuove associazioni non cessò mai d'allora in poi.

I risultati pratici che si ebbero in quel paese furono questi: nel 1770 chiamavasi fortunato quel proprietario di terre che trovava capitali al 10 per cento; nel 1770 le banche davano dinaro al 6; nel 1858 se ne trovava al 4 e al  $3\frac{1}{2}$ , con 30 40 anni di tempo per l'ammortimento.

Ecco quanto io vorrei fosse studiato sulla legislazione prussiana, e quanto vorrei nell'interesse della nostra agricoltura fosse introdotto colle debite modificazioni adatte al paese. E ci son ben note le difficoltà gravissime a cui noi andremmo incontro pretendendo dal Governo una legge di tal fatta; ma egli è appunto in vista a queste difficoltà, in vista al radicale ed essenziale interesse della nostra agraria economia, che a noi tocca unirvi in un solo voto, onde iniziare disposizioni di legge, le quali, se pure non sono in armonia coll'attuale codice civile del regno, sono pure le sole che potrebbero salvare dalla minacciata rovina quest' unica industria nostra.

La qual iniziativa tocca a noi Friulani, come abitanti di quest'estrema provincia, a contatto degl'interessi, delle leggi e degli ordinamenti austriaci, e vicini al contado di Gorizia, ove, sebbene con non lievi difetti nella pratica applicazione, trovasi di fatto in attività fin da Maria Teresa il sistema tavolare, sistema forse ignoto alla maggioranza dei nostri ministri e de' nostri rappresentanti.

E perchè possiamo approntarci al cimento, sarà buona cosa che prendiamo in esame tutte le difficoltà che ci si pareranno innanzi in questa lotta che io intenderei iniziare onde giungere al premeditato scopo.

Vista l'utilità che una simile nuova istituzione porterebbe al paese ed all'agricoltura nostra, noi sapremo sfidare tutti gli ostacoli, e vincere que' pregiudizi che, pur troppo a vergogna e danno nostro, sono più potenti delle ragioni apparentemente buone che ci staranno contro.

L'istituzione da noi proposta avrebbe innanzi a tutto presso la Camera, e forse anche più presso al Governo, un gravissimo pec-

cato originale; sendochè quanto non ci venga da Francia, o ci venga da Germania sia cosa per noi di poco conto. A cosiffatto modo di prendere le cose noi dobbiamo difatti la renitenza all'accettazione di certe buone leggi civili ed amministrative che ci lasciarono gli Austriaci; a questo, forse, dovremo l'introduzione presso noi del sistema di riscossione delle imposte attivato nel resto d'Italia, sistema più adatto alla condizione finanziaria de' nostri paesi agricoli, per il quale i debiti dei privati verso lo Stato, abbandonata una fiscalità incomoda per chi deve pagare, potranno figurare come arretrati o come crediti che lo Stato vanterebbe verso i medesimi, e questi pagabili a loro piacere (!).

Ma l'epoca del sentimento, o per meglio dire del risentimento non potrà durar a lungo in Italia; ed in breve, fatto senno, ci troveremo disposti ad imparare ed adottare per proprio uso quanto di buono si pratica negli altri paesi.

Egli è per questo che noi possiamo incominciare ad alzar la voce: la crisi finanziaria generale ci costringerà all'abbandono del sistema sentimentale e d'influenza francese, e ci prepara per conseguenza ad un qualche sistema affatto razionale e direi quasi cosmopolita; ci faremo api, pronte a succhiare ed a portar a casa il meglio in qualunque paese si trovi.

Altra difficoltà che potrebbe incontrare la nostra proposta sarebbe quella di non trovarsi in armonia coll'attuale codice del regno, indigesta copia del codice francese al dire de' nostri legali, mal adatto a noi per modo, che da tutto il ceto avvocatesco continuamente vengonsi avanzando domande perchè ritardata ne sia la promulgazione nelle provincie di recente aggregazione.

Non sarà quindi improbabile che l'Italia voglia dare a sè stessa altre leggi, e che lo spirito che modera le leggi e le istituzioni delle più colte nazioni, se anche fuori della Francia, vorrà impadronirsi anche delle nostre, poichè noi fiduciosi attendiamo un radicale miglioramento sotto l'influenza del buon genio che in modo tanto singolare la volle liberata ed unificata. Ardisco anzi assicurarvi che noi giungeremo a quanto domandiamo, purchè lo sappiamo volere d'accordo: ed io terrei che lo vorremo, quando intimamente fossimo persuasi della cosa. Un voto generale di tutti i Comizi del Veneto, non potrebbe portare una benefica influenza sulle ministeriali disposizioni e sulle proposte delle due Camere? Non rappresentano forse i Comizi il voto della classe agricola del paese; non è questa la classe sotto ogni riguardo la più importante in Italia? A che varrebbero cento altre svariate domande di secondo ordine per importanza, che questo o quel agrario Comizio avanzasse per ogni provincia? Esse non servirebbero che ad accrescere la confusione, in cui andrebbe a trovarsi quel ministro che in buona fede studiasse il modo di soddisfare a tutti in modo unissono e giusto, mentre forse gioverebbero a sviarlo dalle cause radicali del mal essere, e quindi a tenerne lontano il più efficace rimedio.

A migliorare le nostre agricole condizioni ci voglion dinari, dinari e dinari, od i mezzi da procurarceli; ciò è quanto noi vogliamo, ed i bisogni stessi son sentiti dalle Alpi al Lilibeo. I vantaggi che ne sarà dato ottenere da una legge di tal fatta in favore della nostra agricoltura sono immensi; poichè non v'ha arte come l'agricoltura, il cui progresso si renda maggiormente sensibile al paese intiero ed a tutte le industrie, che, sebbene in proporzioni ristrette, alimentano le nostre fabbriche.

Una buona agricoltura domanda istrumenti perfezionati, e quindi immediato lavoro a' fabbri, a' falegnami; prepara materie prime in maggior abbondanza, quindi alimento più abbondante agli operai, e materia greggia a nuove fabbriche.

Gli aumentati prodotti domandano poscia nuove strade, canali; quindi altre braccia, altre capacità al lavoro. Ecco dunque come, una volta protetta l'agricoltura, e per buone leggi ajutata da' capitali, accumulati anche dalle altre industrie, essa su tutte di nuovo vi riversa vita nuova, agiatezza imprevista diffondendo da per tutto.

La terra, che fu sempre l'animale da soma pel ministro delle finanze, la maggior parte dei pesi che aggravano la nazione su essa in modo sproporzionato aggravandosi, sia una volta sorretta da buone leggi, e se le prepari un avvenire più adatto alle esigenze de' tempi ed alle nostre condizioni economiche.

Rimesse in buon essere le agrarie condizioni nostre, si potrà dire certamente di aver salvato il paese, dandogli quell'indirizzo a cui è potentemente chiamato dalla provvidenza: l'Inghilterra ha abbondanza di ferro e carbon fossile; l'Italia ha un sole ardente, acque benefiche a sua disposizione, terre fertilissime. Adunque gl'Inglesi fabbri in modo particolare, gl'Italiani agricoltori. Così giudicava Cobden.

Noi difatto abbiamo terra e braccia da lavoro in abbondanza; non ci manca che l'elemento *capitale* onde possiamo occupare le nostre braccia sulle nostre terre, sicuri che il buon volere non potrebbe mancare in seguito, onde porre in moto questa nostra macchina.

Cosa manca poi alle agrarie imprese confrontandole colle industriali nei rapporti e nelle viste dei detentori de' capitali?

Nient'altro che la sicurezza dell'investita. Que' sistemi spicci che si hanno nella legislazione commerciale per costringere il debitore al disimpegno de' propri doveri, vengano ad assicurare i capitalisti per le emissioni che a lungo termine facessero; ed allora vedremo i capitali affluire all'agricoltura. Una disposizione di legge che rendesse più ligio a' propri doveri il possessore di terre, lo renderebbe più morale, e più attivo; ed i vantaggi che la nazione ne avrebbe in fatto di pubblica moralità, eguaglierebbero gli altri che le verrebbero per la materiale aumentata produzione.

---

## Bachicoltura.

*Risultati delle osservazioni microscopiche sul seme-bachi. —  
Disposizioni pel prossimo allevamento.*

Le osservazioni microscopiche sul seme-bachi destinato pel prossimo allevamento, per le quali, come avvisavasi nel precedente Bullettino (pag. 16), l' egregio professore di agronomia presso il locale Istituto tecnico dott. Zanelli fece offerta di prestarsi gratuitamente a favore dei soci della nostra Associazione agraria, vennero intraprese sin dal 20 febbraio; e siamo in grado di far conoscere le risultanze delle osservazioni stesse relativamente ai primi saggi presentati.

Altri soci che intendessero approfittare delle gentili prestazioni del professore, vorranno sollecitare la trasmissione dei saggi alla Segreteria dell' Associazione (Palazzo Bartolini), col mezzo della quale i rispettivi proprietari potranno in seguito avere notizia dei risultati, anche prima, o senza che questi vengano pubblicati.

Ecco quelli che ormai possiamo riferire:

N. d'ord.	Presentato da	Indicazioni del campione	Risultato delle osservazioni*)
1	Freschi co. Gh.	B. D. — B. D.	sanissima
2	detto	A I. <sup>o</sup> — B I. <sup>o</sup>	sanissima (—)
3	detto	E. — F.	sana
4	Pirona dott. G. A.	Galetta verde	sanissima (—)
5	detto	„ bianca	sana (+)
6	detto	Doppi	sana (—)
7	detto	Sovrano	infetta (—)
8	Brandis dott. N.	Berin — verde 2.a riprod.	sana (+)
9	detto	„ gialla 4.a „	sana (—)
10	detto	„ verde 1.a „	sanissima (—)
11	Colloredo co. G.	Toscana gialla, baco bianco	infetta
12	detto	Slavona gialla	sana (—)
13	detto	Toscana, baco nero	infetta (—)
14	Associaz. agr. friul.	Giapponese orig. bianca (B.di Sc.)	sanissima
15	detta	„ „ verde „	sanissima
16	B.	Bukarest gialla	sana (—)

\*) Il segno (—) indica in grado minore; il segno (+) in grado maggiore.

Il lettore certamente non si attenderà che noi gli diciamo quali speranze possano essere dai dati suesposti autorizzate. La quistione sul valore da attribuirsi agl'indizi che si sogliono dedurre da cosiffatte analisi, fu già amplamente trattata dai bacologi; e a chi amasse di meglio saperne noi additeremmo ancora il competente giudizio in proposito da ultimo esposto nel Bullettino (pag. 21). Ciò che piuttosto stimiamo utile di ripetere è una massima, la quale non ci pare abbastanza diffusa e di fatto osservata; questa: *che per ovviare ai dannosi effetti della dominante malattia dei bachi non basta possedere semente sana, ma è altresì ed anzitutto necessario che esenti da infezione sieno i locali e gli utensili che servir deggiono per l'allevamento della semente stessa.*

Epperò non esitiamo a raccomandare ai bachicultori che vogliano sin d'ora predisporre gli opportuni disinfettamenti. E perchè meglio si persuadano della bontà della massima suddetta, poniamo loro sott'occhio i seguenti due rapporti già da tempo diretti al Ministro di agricoltura e commercio dal dottissimo Gaetano Cantoni, dai quali il volonteroso allevatore potrà pure apprendere altri criteri ed altre diligenze che lo ajutino a raggiungere il premio delle proprie fatiche.

*Redazione.*

---

*Eccellenza,*

Per soddisfare all'incarico affidatomi da V. E. colla gradita sua del 18 giugno 1867 (Div. 1.<sup>a</sup> n.º 7018) di continuare le sperienze sul sistema Pasteur, per ottenere uova di bachi da seta provenienti da farfalle esenti dai corpuscoli detti del Cornalia, mi accinsi ad un secondo allevamento di filugelli.

I risultati ottenuti dalle sperienze di confronto che istituii in questa occasione sono tali che mi decisero a comunicarglieli immediatamente. — Eccone la relazione:

Nei giorni 23, 24 e 25 dello scorso mese di giugno schiudevansi grammi 5 di uova di bachi bivoltini del Giappone, avuti da bellissime farfalle, almeno per quanto erasi potuto giudicare dai caratteri esterni.

Cominciato l'allevamento, a ciascun passaggio da una ad altra età, io sperava trovare, specialmente fra i ritardatari, qualche baco corpuscoloso: e spiava ansiosamente e con diligenza la comparsa dei caratteri esterni dell'atrofia, altrimenti detta pebrina ed anche

petecchia. — Ma era tempo gettato. Il cornetto posteriore, le false zampe e la pelle non mi davano mai il più piccolo indizio di quella malattia. Epperò, all'epoca della quarta muta, io aveva perduto quasi ogni speranza d'intraprendere alcuna sperienza nel corrente anno, e di potermi in tal modo preparare uova esenti da corpuscoli e uova infette per un futuro allevamento di confronto.

Quest' allevamento di confronto io avrei potuto intraprenderlo scegliendo col microscopio, nella ventura primavera, uova esenti e uova infette. Ma questo metodo non mi soddisfaceva perchè le due qualità di uova dovevano necessariamente appartenere a due famiglie diverse, e quindi presentare in seguito altre diverse condizioni, oltre quella della presenza o dell' assenza dei corpuscoli. — A meglio stabilire il confronto io desiderava che tanto le farfalle esenti quanto le infette uscissero dalla medesima famiglia di bachi, per presentarsi in condizioni d'altronde identiche.

Mentre i bachi stavano compiendo la quarta muta, chiesi al signor cav. Panizzardì il permesso di far uso di alcune vecchie bozzoliere cellulari Delprino, esistenti nel locale dell' Istituto tecnico. Ottenute le bozzoliere, trovai che due di esse contenevano nelle cellule alcuni cattivi bozzoli non dischiusi. Allora mi venne in mente di aprirne alcuno, e di asaminarne col microscopio la crisalide disseccata.

Quale sia stata la mia contentezza nel trovare che quelle crisalidi erano un solo ammasso di corpuscoli, lo lascio immaginare a coloro che fanno studi di ricerca.

Con quelle crisalidi mummificate, e che avevano all' incirca quattro anni, io mi preparai un' abbondante e concentrata soluzione corpuscolosa. E in pari tempo, per avere un criterio sull' efficacia preservatrice e curatrice del creosoto, annunciata dal signor Rique de Moncy, disciolsi mezzo grammo di quella sostanza in 250 grammi d' acqua.

Ciò fatto, subito dopo la quarta muta (15 luglio) presi 100 bachi, che divisi in quattro scatole di 25 ciascuna. — Nella 1<sup>a</sup> i bachi ebbero l' ordinario trattamento. — Nella 2<sup>a</sup> durante i sei giorni della 5<sup>a</sup> età vennero ogni due giorni bagnati con un pennello immerso dapprima nell' acqua corpuscolosa. — Quelli della 3<sup>a</sup> due ore dopo d' essere bagnati come sopra, subivano un' immersione nella soluzione di creosoto. Questi bachi, la prima volta che subirono l' immersione, ebbero a soffrirne, forse perchè la soluzione di creosoto era troppo concentrata; e cinque erano morti nel giorno seguente. Perciò allungai del doppio d' acqua la soluzione per i bagni successivi, ed i bachi più non soffersero. Solo al 6<sup>o</sup> giorno dopo la muta, ne morirono altri due, che evidentemente avevano sofferto essi pure pel primo rapido bagno nella soluzione. — I bachi della 4<sup>a</sup> scatola, ogni due giorni, e precisamente allorquando quelli delle scatole 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> si bagnavano con acqua corpuscolosa, si alimentarono invece con un pasto di foglia completamente immersa in quell' acqua.

Nei giorni 20 e 21 luglio tutti i bachi indistintamente formarono il bozzolo; il che prova che nessuna delle quattro distinzioni progredì diversamente dalle altre per effetto del diverso trattamento. — Inoltre, tutti i bachi nella 5<sup>a</sup> età conservarono quei caratteri di salute che erano propri al maggiore allevamento ed alla scatola 1.<sup>a</sup> — La pelle era bianchissima, tesa, senza macchie; il cornetto era di color ambraceo trasparente, le ciglia delle false zampe intatte, i movimenti rapidi, e la voracità grandissima.

Il 2 ed il 3 d'agosto tutti i bozzoli delle quattro scatole avevano dato farfalle della migliore apparenza; cioè, candidissime, con ali ben spiegate, senza alcuna di quelle gocce d'umor giallastro che poi si fa nero, e soprattutto vivacissime, pronte all'accoppiamento, e difficili a disgiungersi. — Stava insomma per credere d'aver fatto delle inutili sperienze, tanto più che avendo già esaminati al microscopio gli escrementi delle diverse scatole, tutti li aveva trovati esenti da corpuscoli.

Cionondimeno accoppiai separatamente le farfalle di ciascuna scatola, ottenendo però un numero diverso di coppie, per sproporzioni fra il numero dei maschi e quello delle femmine.

La mattina del giorno 4 mi posi ad esaminare tutte le farfalle accoppiate e no. — Cominciai dalla scatola n.º 1, e tutte le farfalle, maschi e femmine, riuscirono esenti da corpuscoli. — In seguito esaminai le farfalle delle altre tre scatole, e tutte, non escluse quelle sottoposte all'azione del creosoto, le trovai invase dai corpuscoli.

Per meglio rassicurarmi sui possibili corollari di questo risultato, esaminai anche gran numero di farfalle prese al maggior allevamento dei 5 grammi di uova. Ne presi di ogni aspetto, e specialmente di quelle coperte da gocce nerastre, o portanti vescichette alle ali, o mal conformate, pigre, od uscite dal bozzolo in uno stato prossimo alla morte. Di simili farfalle è vero che non potei esaminarne molte, perchè la famiglia era quasi completamente scevra anche d'ogni altra malattia, ma pure tutte, non escluse le peggiori, si mostrarono esenti da corpuscoli, mentre anche le migliori delle scatole 1.<sup>a</sup> 3.<sup>a</sup> e 4.<sup>a</sup> ne erano invase.

Ora parmi che se le larve non mi presentarono alcun indizio esterno di malattia, fu perchè le sottoposi troppo tardi all'azione di contatto dei corpuscoli, cioè soltanto in seguito alla 4<sup>a</sup> muta.

Intanto parmi che le suesposte sperienze provino evidentemente la contagiosità della pebrina, sia per ingestione che per contatto esterno dei corpuscoli; la qual cosa ci conduce alle seguenti pratiche deduzioni:

1.º Per evitare la comparsa e gli effetti della pebrina, non basta aver uova provenienti da farfalle esenti da corpuscoli, ma è necessario eziandio fare l'allevamento in locali e con utensili pure scevri da corpuscoli, poichè *la malattia è ereditaria e contagiosa.*

2.º Doversi quindi procedere, avanti l'allevamento, alla lavatura delle uova, ed all'espurgo dei locali ed utensili, come si fa pel calcino.

3.<sup>o</sup> La soluzione del créosoto, al pari di tutte le sostanze finora indicate per prevenire o curare la pebrina, sembra non aver efficacia, poichè, sviluppata la malattia, o ricevuta, per contatto, ogni tessuto ed umore del baco contiene corpuscoli, e la più parte di questi tessuti e di questi umori facilmente deve sfuggire all'azione di sostanze cui non vengono in contatto. Per questa ragione, io credo, riuscirà pure inefficace la soluzione di nitrato d'argento recentissimamente proposta.

4.<sup>o</sup> Che non sempre, anche nell'ultima età, la assenza dei caratteri esterni della malattia significa assenza di corpuscoli, ed immunità.

5.<sup>o</sup> Che le gocce nerastre, presentate sulle ali da alcune farfalle, non sono, da sole, un indizio di pebrina.

Ora tengo una piccola, quantità di uova provenienti da farfalle senza corpuscoli, ed altra pure piccola, deposta da farfalle *artificialmente infette*. E dissi artificialmente perchè tutte le farfalle appartenevano ad una medesima famiglia, che io riscontrai sempre scevra da corpuscoli e d'altronde sana, avendo ottenuto dieci chilogrammi di bozzoli dai 5 grammi di uova.

Io spero pertanto che l'allevamento di confronto, che intraprenderò nella ventura primavera, riuscirà nelle migliori condizioni, e quindi più convincente.

Intanto trovandomi in possesso d'una buona raccolta di corpuscoli, continuerò le sperienze dirette a verificare quale azione abbiano su di essi alcune sostanze le quali, in pari tempo, si possono ritenere innocue al baco da seta.

Voglia credere, signor Ministro, alla profonda stima

Torino, 6 agosto 1867.

*dell'umilissimo di lei servo*

Prof. GAETANO CANTONI.

*Eccellenza,*

Nel mio rapporto del 6 agosto scorso le dava notizia del risultato di sperienze dirette ad accertare la contagiosità della pebrina ne' bachi da seta, e l'azione preservativa o curativa del creosoto. — In esse però l'azione di contatto potè attuarsi solo nell'ultima età della larva, cioè dopo la quarta muta. Perciò, forse, i bachi compierono regolarmente la loro vita, filarono tutti un bel bozzolo, e solo nelle farfalle si riscontrarono gli effetti del contagio, sia per la loro poca vivacità, sia per la scarsità delle uova deposte, e più ancora per la costante presenza dei corpuscoli, in qualunque parte dell'organismo. Il creosoto poi era stato adoperato allo stato di

soluzione, e non aveva presentato alcuna efficacia preservativa o curativa.

Grande pertanto era il mio desiderio di osservare quale sarebbe stato l'effetto del contagio qualora lo si fosse fatto agire nelle prime età, e quale l'azione del creosoto, usato non già disciolto ma diffuso nell'aria.

A soddisfare questo desiderio mi tornò opportunissimo il dischiudersi di tutte le uova deposte da tre farfalle della 2.<sup>a</sup> educazione. Farfalle ed uova eransi già riscontrate esenti da corpuscoli.

Lo schiudimento avvenne tra il 7 e l'8 di agosto; ed appena dopo la 1.<sup>a</sup> muta, levati 400 bachi, li divisi in quattro parti di cento ciascuna.

La *prima* fu educata colle norme ordinarie, ed in locale separato, per evitare l'eventualità di contagio. Il 2 settembre questi bachi cominciarono a filare i primi bozzoli, e alla sera del giorno 3 se ne numerarono cento.

I bachi della *seconda* parte vennero immediatamente bagnati con acqua corpuscolosa, e si continuò a bagnarli ogni secondo giorno fino al 2 settembre, allorquando incominciarono a filare il bozzolo, che pure tutti ultimarono per la mattina del 4.

Nella *terza* i bachi vennero bagnati come nella seconda, ma subito dopo si sottoponevano per una mezz'ora ad una campana di vetro, unitamente ad una soluzione concentrata di creosoto, dalla quale si spandevano nel limitato ambiente abbondantissime esalazioni. Anche in questa parte i primi bozzoli si videro il 2 settembre, e gli ultimi la sera del 3.

Nella *quarta* distinzione i bachi ricevettero un pasto di foglia intrisa nell'acqua corpuscolosa, ogni qualvolta venivano bagnati quelli della seconda e della terza parte. In questo quarto scompartimento i primi bozzoli si ebbero il 3 settembre e gli ultimi il 5.

Al principio d'ogni età successiva alla prima si stemperarono nell'acqua distillata gli escrementi allo scopo di rilevare, nei numeri II, III e IV, quando incominciassero a mostrare i corpuscoli; e in tutti e tre questi numeri non li trovai che dopo la quarta muta.

I bachi dei numeri II e III, *quantunque* presto si mostrassero meno belli in confronto del numero I, pure si potevano ritenere apparentemente in ottimo stato. Soltanto poco prima di filare il bozzolo alcuni presentarono annerita la punta del cornetto.

Nei bachi del numero IV all'incontro, e specialmente nell'ultima età, era evidente il malessere. Molti avevano il cornetto annerito, ed alcuni presentavano le caratteristiche punteggiature nere sulla pelle.

Tra il 14 ed il 16 settembre uscirono le farfalle dei numeri I, II e III: quelle del numero IV si ebbero dal giorno 15 al 18.

Le farfalle del numero I, di bellissimo aspetto e pronte all'accoppiamento, furono anche trovate tutte, maschi e femmine, assolutamente esenti da corpuscoli.

Quelle del numero II, e più ancora quelle del numero IV, riuscirono di cattiva apparenza ed inerti; s' accoppiarono difficilmente e tutte morirono nelle prime dodici ore, deponendo poco o punto di uova. Inoltre venti bozzoli del numero IV non si dischiusero. — Al microscopio, tutte le farfalle del numero II diedero corpuscoli, ma in porporzione d' assai maggiore li diedero le farfalle e le morte crisalidi del numero IV.

Nel numero III, che risentì le esalazioni del creosoto, si ebbero farfalle meno belle e meno vivaci che nel numero I., ma assai migliori di quelle dei numeri II e IV. Dei cento bozzoli, dodici non si dischiusero perchè contenenti crisalidi prese dal negrone; cinquantasei farfalle furono trovate esenti da corpuscoli; e trentotto leggermente infette.

Da questo secondo corso di sperienze sembra adunque risultare :

1.<sup>o</sup> Che l' azione contagiosa esige un certo spazio di tempo per manifestare i propri effetti, e che, per conseguenza, riesce tanto più funesta quanto più presto abbia agito, cioè quando il contatto coi corpuscoli abbia avuto luogo nelle prime età del baco da seta.

2.<sup>o</sup> Che i corpuscoli introdotti per mezzo dell' alimento hanno una azione più pronta ed evidente di quelli semplicemente applicati sull' esterno del baco.

3.<sup>o</sup> Che le esalazioni di creosoto esercitano una benefica influenza sui bachi che vennero in contatto coi corpuscoli.

L' E. V. vedrà pertanto che se il risultato di queste sperienze serve di conferma a quello già ottenuto ed indicato nella mia prima relazione, viene però a modificare in parte il giudizio emesso sull' azione del creosoto.

Nella speranza di poterle comunicare altri fatti che valgano a portare un poco di luce su questo importantissimo argomento. col massimo rispetto godo di rassegnarmi.

Torino, 2 ottobre 1867.

*L' umiliss.<sup>o</sup> servo*  
Prof. GAETANO CANTONI.

## NOTIZIE COMMERCIALI

---

**Sete.**

Poco possiamo riferire sull'andamento dell'articolo, non scorgendosi variazioni rilevanti nelle contrattazioni di questo mese. Solo confermiamo insistere la ricerca delle sete classiche, nel mentre si rifiutano totalmente le robe correnti, anche a prezzi bassissimi.

Parlando della fabbricazione, dobbiamo ripetere che non versa in condizioni floride. Ebbero luogo alcuni fallimenti di commissionati esportatori di stoffe in Lione, che compromettono que' fabbricanti, per cui quella piazza tratta l'articolo con diffidenza, e i prezzi si reggono solamente per gli articoli classici; il corrente è invendibile. Il ribasso delle sete asiatiche, che fece grande cammino in tutta questa campagna, contribuì a deprimere le robe secondarie europee.

Nella nostra piazza ebbero luogo discrete vendite di sete belle a prezzi soddisfacenti; ma pur troppo le rimanenze compongono di robe pressochè tutte scadenti, e le transazioni divennero difficilissime.

Cascami abbastanza domandati. — K.

---

**Prezzi medi delle granaglie ed altre derrate**  
sulle principali piazze di mercato della Provincia di Udine  
da 1 a 15 gennaio 1868.

DERRATE	Udine	Cividale	Pordenone	Sacile	Palma	Latisana	S. Daniele
*Frumento(st.)	16.61	17.28	22.44	—.—	—.—	25.91	18.72
*Granoturco .	9.18	8.64	13.26	13.01	—.—	12.65	9.51
*Segale . . . .	10.11	9.12	—.—	—.—	—.—	—.—	9.32
Orzo pilato . .	18.56	19.75	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
„ da pilare	10.08	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Spelta . . . . .	18.42	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
*Saraceno . . .	10.02	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
*Sorgorosso . .	5.17	6.33	6.07	6.25	—.—	6.45	6.00
*Lupini . . . . .	5.16	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	6.07
Miglio . . . . .	10.49	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Fagioli . . . . .	13.88	10.79	13.51	16.00	—.—	13.80	11.75
Avena . . . . .	8.68	9.12	11.00	—.—	—.—	—.—	8.83
Farro . . . . .	—.—	21.85	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Lenti . . . . .	13.38	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Fava . . . . .	15.82	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Castagne . . . .	14.02	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Vino (conzo) . .	34.57	39.03	—.—	—.—	—.—	—.—	37.10
Fieno (lib.100)	1.97	1.75	—.—	—.—	—.—	3.10	1.72
Paglia frum. . .	1.85	1.40	—.—	—.—	—.—	1.47	1.48
Legna f. (pass.)	24.07	19.75	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
„ dolce . . . . .	14.81	14.81	—.—	—.—	—.—	—.—	22.22
Carb. f. (l. 100)	3.95	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
„ dolce . . . . .	2.96	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—

NB. — Per Udine (intra) i suindicati generi, meno i segnati \*), sono soggetti alle tassa *dazio consumo*. — Il prezzo è in moneta a corso abusivo (una lira italiana pari a flor. austr. 0.405); la quantità, a misura locale delle rispettiva piazze, cioè :

Stajo*) = ettol.	0.7316	0.7573	0.9720	0.9351	0.7316	0.8136	0.7658
Conzo „	0.7930	0.6957	0.7726	—	0.7930	—	0.7930
Orna „	—	—	—	2.1217	—	1.0301	—
Libra gr. = chil.	0.4769	0.4769	0.5167	0.5167	0.4769	0.4769	0.4769
Pass. legn. = m. <sup>3</sup>	2.4565	2.4565	2.6272	2.6272	2.4565	2.6272	2.4565

\*) Per l'avena e le castagne la misura è a recipiente colmo.

**Prezzi medi delle granaglie ed altre derrate**  
sulle principali piazze di mercato della Provincia di Udine  
da 16 a 31 gennaio 1868.

DERRATE	Udine	Cividale	Pordenone	Sacile	Palma	Latisana	S. Daniele
*Frumento(st.)	16.90	17.28	23.68	25.—	—.—	—.—	19.06
*Granoturco .	9.30	8.52	12.97	12.80	—.—	—.—	9.71
*Segale . . . .	10.42	8.52	—.—	—.—	—.—	—.—	10.02
Orzo pilato . .	18.57	19.75	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
„ da pilare	10.17	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Spelta . . . . .	18.42	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
*Saraceno . . .	10.43	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
*Sorgorosso . .	5.45	4.93	6.73	6.10	—.—	—.—	6.21
*Lupini . . . . .	5.32	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Miglio . . . . .	11.61	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Fagioli . . . . .	14.52	11.11	18.34	17.—	—.—	—.—	11.62
Avena . . . . .	9.19	8.52	—.—	—.—	—.—	—.—	9.48
Farro . . . . .	—.—	22.22	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Lenti . . . . .	13.79	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Fava . . . . .	15.93	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Castagne . . . .	15.58	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
Vino (conzo) . .	34.57	34.48	—.—	—.—	—.—	—.—	37.10
Fieno (lib.100)	1.70	1.75	—.—	—.—	—.—	—.—	1.72
Paglia frum. . .	1.73	1.40	—.—	—.—	—.—	—.—	1.48
Legna f. (pass.)	22.22	19.75	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
„ dolce . . . . .	13.59	14.81	—.—	—.—	—.—	—.—	22.22
Carb. f. (l. 100)	3.70	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—
„ dolce . . . . .	2.84	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—	—.—

NB. — Per Udine (intra) i suindicati generi, meno i segnati \*), sono soggetti alle *tassa dazio consumo*. — Il prezzo è in moneta a corso abusivo (una lira italiana pari a flor. austr. 0.405); la quantità, a misura locale delle rispettive piazze, cioè :

Stajo*) = ettol.	0.7316	0.7573	0.9720	0.9351	0.7316	0.8136	0.7658
Conzo „	0.7930	0.6957	0.7726	—	0.7930	—	0.7930
Orna „	—	—	—	2.1217	—	1.0301	—
Libra gr. = chil.	0.4769	0.4769	0.5167	0.5167	0.4769	0.4769	0.4769
Pass. legn. = m. <sup>3</sup>	2.4565	2.4565	2.6272	2.6272	2.4565	2.6272	2.4565

\*) Per l'avena e le castagne la misura è a recipiente colmo.

Osservazioni meteorologiche istituite nel R. Istituto Tecnico di Udine. — Gennaio 1868.

Giorni	Barometro *)			Umidità relat.			Stato del Cielo			Termometro centigr.						Temperatura		Pioggia mil.					
	O r e d e l l ' o s s e r v a z i o n e									mas-		mi-		Ore dell' oss.									
	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.	sima	nima	9 a.	3 p.	9 p.						
1	746.2	745.3	747.1	0.44	0.41	0.51	coperto	quasi coperto	quasi coperto	—	3.6	—	2.8	—	4.8	—	1.8	—	5.1	—	—	—	
2	746.4	744.7	743.4	0.53	0.71	0.58	neve cadente	neve cadente	neve cadente	—	3.0	—	3.6	—	2.3	—	2.0	—	5.2	—	—	—	
3	743.7	743.9	745.1	0.77	0.71	0.67	pioggia	pioggia	pioggia	+	0.3	+	1.8	+	2.2	+	2.6	—	3.9	—	1.8	7.3	4.5
4	746.0	746.4	749.3	0.63	0.69	0.85	quasi coperto	coperto	pioggia	+	2.9	+	3.0	+	1.4	+	3.9	—	0.2	—	1.0	—	5.4
5	747.5	745.3	745.7	0.61	0.83	0.73	coperto	pioggia	pioggia	+	3.5	+	2.9	+	3.4	+	4.2	+	0.2	—	1.9	11	11
6	747.2	747.4	747.2	0.70	0.78	0.75	coperto	pioggia	pioggia	+	3.6	+	3.4	+	3.8	+	4.5	+	1.7	—	0.3	1.8	1.6
7	748.3	748.0	749.3	0.81	0.68	0.88	coperto	coperto	coperto	+	3.0	+	4.2	+	2.9	+	5.7	+	1.7	—	—	—	—
8	749.1	749.1	750.1	0.80	0.70	0.73	quasi sereno	coperto	quasi coperto	+	1.1	+	4.0	+	2.6	+	5.8	—	0.0	—	—	—	—
9	752.3	752.6	753.7	0.64	0.55	0.57	quasi sereno	quasi sereno	sereno	+	1.7	+	3.1	+	2.1	+	4.9	+	0.3	—	—	—	—
10	753.8	752.4	753.2	0.55	0.41	0.52	sereno	quasi sereno	quasi sereno	+	2.0	+	4.2	+	2.2	+	5.1	—	0.2	—	—	—	—
11	753.3	753.2	754.5	0.61	0.40	0.68	sereno	sereno	sereno	+	0.5	+	4.0	+	0.1	+	5.2	—	1.3	—	—	—	—
12	756.0	755.2	756.0	0.66	0.61	0.62	sereno	quasi sereno	quasi sereno	—	1.5	+	1.3	—	0.1	+	2.7	—	2.9	—	—	—	—
13	756.5	755.2	755.4	0.62	0.50	0.66	sereno	quasi sereno	quasi sereno	—	2.1	+	1.5	—	0.7	+	1.9	—	4.1	—	—	—	—
14	756.3	757.3	759.3	0.71	0.62	0.69	quasi coperto	coperto	quasi sereno	—	0.0	+	2.6	+	0.8	+	3.7	—	1.8	—	—	—	—
15	759.9	759.1	760.5	0.71	0.59	0.80	quasi sereno	sereno coperto	coperto	+	0.3	+	3.8	+	1.6	+	4.9	—	1.1	—	—	—	—

\*) ridotto a 0° alto metri 116.01 sul livello del mare.

Osservazioni meteorologiche istituite nel R. Istituto Tecnico di Udine. — Gennaio 1868.

Giorni	Barometro *)			Umidità relat.			Stato del Cielo			Termometro centigr.			Temperatura		Pioggia mil.							
	O r e d e l l ' o s s e r v a z i o n e									mas-		mi-		Ore dell' oss.								
	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.	sima	nima	9 a.	3 p.	9 p.					
16	761.4	762.8	765.0	0.71	0.63	0.65	quasi sereno	sereno	sereno	+	1.7	+	6.7	+	3.7	+	7.8	+	0.5	—	—	—
17	764.8	763.1	762.6	0.77	0.64	0.86	sereno	sereno coperto	quasi coperto	+	2.0	+	6.4	+	2.1	+	8.2	—	0.1	—	—	—
18	759.7	758.0	755.7	0.84	0.82	0.91	coperto	coperto	piovigginoso	+	2.6	+	4.2	+	3.2	+	6.1	+	1.1	—	—	—
19	747.3	743.0	738.7	0.92	0.97	0.92	piovigginoso	pioggia	nuvoloso	+	3.9	+	5.2	+	5.6	+	7.1	+	2.1	2.9	4.4	9.3
20	737.3	732.7	728.1	0.95	0.90	0.80	nebbia	pioggia	coperto	+	3.7	+	4.8	+	5.4	+	5.9	+	2.5	0.4	1.4	5.4
21	734.5	739.2	744.9	0.72	0.24	0.26	sereno coperto	quasi sereno	sereno	+	4.7	+	10.0	+	4.9	+	12.1	+	1.5	—	—	—
22	748.9	746.3	745.0	0.53	0.43	0.59	coperto	quasi coperto	sereno coperto	+	1.4	+	4.8	+	2.9	+	5.3	—	0.2	—	—	—
23	740.3	740.6	743.2	0.63	0.56	0.75	coperto	quasi sereno	sereno	+	2.4	+	6.2	+	2.2	+	7.5	+	0.8	—	—	—
24	745.3	747.0	750.5	0.58	0.42	0.35	coperto	quasi coperto	quasi sereno	+	4.3	+	5.5	+	3.7	+	6.8	+	0.5	—	—	—
25	751.4	748.5	748.3	0.45	0.44	0.47	sereno	sereno	sereno	—	0.8	+	0.1	—	0.1	+	3.1	—	2.3	—	—	—
26	746.7	747.0	748.2	0.54	0.23	0.57	quasi coperto	coperto	coperto	—	0.2	+	1.8	+	1.8	+	2.6	—	2.2	—	—	—
27	752.2	753.2	755.6	0.69	0.50	0.67	quasi coperto	quasi coperto	sereno	+	1.3	+	4.6	+	1.3	+	5.8	—	0.2	—	—	—
28	757.6	756.3	756.8	0.67	0.46	0.66	quasi sereno	sereno	sereno	+	0.9	+	4.8	+	1.0	+	5.2	—	1.8	—	—	—
29	751.0	748.0	751.8	0.64	0.58	0.65	quasi coperto	coperto	sereno	—	0.4	+	1.6	+	0.7	+	2.9	—	2.1	—	—	—
30	757.9	757.8	759.4	0.69	0.55	0.69	quasi sereno	quasi coperto	sereno	—	0.0	+	1.6	+	1.7	+	2.8	—	2.7	—	—	—
31	760.8	759.2	759.7	0.56	0.50	0.80	quasi sereno	quasi sereno	sereno	+	1.5	+	5.6	+	1.7	+	6.2	—	0.9	—	—	—

\*) ridotto a 0° alto metri 116.01 sul livello del mare.